

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-237491

(43)Date of publication of application : 08.09.1998

(51)Int.Cl.

C11D 1/44

C11D 17/08

// B60S 1/00

(21)Application number : 10-034432

(71)Applicant : ECOLAB INC

(22)Date of filing : 17.02.1998

(72)Inventor : HEI ROBERT D P
BESSE MICHAEL E
KLOS TERRY J
LOKKESMOE KEITH D
TARARA JAMES J
PERSON HEI KIMBERLY L

(30)Priority

Priority number : 97 810120 Priority date : 25.02.1997 Priority country : US

(54) COMPOSITION FOR WASHING AND DRYING VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a water-based concentrated composition essentially free from a hydrocarbon wax and polydimethylsiloxane, showing high washing efficiency and leaving no water spots on the surface of the washed vehicle by mixing a specified amount of an aliphatic alkyl ether amine composition with a stabilizer which solubilizes the ether amine and water.

SOLUTION: This composition comprises about 0.1 to 50wt.% composition containing an aliphatic alkyl ether amine of the formula: R-O-R₂NH-A (wherein A is R₃NH₂ or H; R₂ and R₃ are each a 1-6C linear or branched alkylene; and R is an about 6 to 28C aliphatic group), desirably a 10-20C alkyloxyalkyl-1,3-diaminopropane or a 10-20C alkyloxyalkylamine, an affective amount of a stabilizer comprising a neutralizing acid and/or a nonionic surfactant (e.g. 6-24C alcohol ethoxylate) and a major proportion of water.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]In order to make an aqueous use solution, are an aqueous concentration constituent which can be diluted with water, and said concentrate intrinsically, (a) Formula $R-O-R_2-NH-A$ (however, A R_3NH_2 or H)

[show and] About 0.1 to 50% of the weight of a fat alkyl ether amine constituent of being an aliphatic group which R_2 and R_3 show a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively and in which R has about six to 28 carbon atom, (b) An effective dose of stabilizing agents which contain neutralizing acid, a nonionic surfactant, or its mixture in order to make said ether amine into fusibility, (c) An aqueous concentration constituent in which water which occupies the main ratios is comprised and said aqueous concentration constituent does not contain hydrocarbon wax and poly dimethylsiloxane in essence.

[Claim 2]The constituent according to claim 1 in which said nonionic substance contains a C_{6-24} alcoholic ethoxy rate, a fatty amine ethoxy rate, a fat ether amine ethoxy rate, alkylphenol ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 3]The constituent according to claim 1 in which said fat alkyl ether amine contains C_{10-20} alkoxy alkyl 1 and 3-diaminopropane.

[Claim 4]The constituent according to claim 1 in which said fat alkyl ether amine contains C_{10-20} alkoxy alkylamine.

[Claim 5]The constituent according to claim 1 which comprises said about 1 to 20% of the weight of fat alkyl ether amine constituent, about 0.1 – a nonionic surfactant of 20 % of the weight of abbreviation, sufficient about 0.01 to acquire neutral pH fundamentally – acid of 10 % of the weight of abbreviation or a base substance, and water intrinsically.

[Claim 6]Said about 0.1 to 20% of the weight of fat alkyl ether amine constituent, about 0.1 to 10% of the weight of a nonionic surfactant constituent or its mixture, and the constituent according to claim 1 containing water.

[Claim 7]The constituent according to claim 1 in which said constituent contains an emulsion.

[Claim 8]Are the aqueous concentration constituent which was adapted for dilution to a dilution detergent composition, and said concentrate intrinsically, (a) Formula $R-O-R_2-NH-A$ (however, A R_3NH_2 or H) [show and] an aliphatic group which R_2 and R_3 show a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively and in which R has about six to 28 carbon atom — it is — with alkyl ether amine expressed, (b) A sequestering agent and (c) In order to make said ether amine into fusibility, An effective dose of stabilizing agents containing neutralizing acid, a nonionic surfactant, or its mixture, (d) C_{6-24} alkyldimethyl amine oxide and (e) An aqueous concentration constituent which water is comprised, and said constituent does not contain hydrocarbon wax in essence, and does not contain poly dimethylsiloxane in essence, either.

[Claim 9]The constituent according to claim 8 in which said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkoxy propyl-1 and 3-diaminopropane.

[Claim 10]The constituent according to claim 8 in which said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkoxy propylamine.

[Claim 11]The constituent according to claim 8 in which said sequestering agent contains an organic chelating agent.

[Claim 12] The constituent according to claim 8 in which said sequestering agent contains condensed phosphate.

[Claim 13] The constituent according to claim 8 in which said sequestering agent contains ethylenediaminetetraacetic acid, hydroxyethylenediamine triacetate 3 sodium, or its salt.

[Claim 14] The constituent according to claim 8 in which said nonionic surfactant contains EO/PO block copolymer, an alkylphenol ethoxy rate, a line alcoholic ethoxy rate, a fatty amine ethoxy rate, fat ether amine ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 15] Formula $R-N(A)$ whose A said constituent is $(EO)_x$ and whose B is $(EO)_y$ or H, (B) (however, EO)

The constituent according to claim 10 which contains further ethoxy rate amine which expresses ethylene oxide and expresses a fat alkyl ether group with which x shows one number from about 1 to 50, and R has a fat alkyl group, a fat alkyl group, or a carbon atom of 6-24.

[Claim 16] The constituent according to claim 10 whose pH of said aqueosity concentration constituent is about 6-13.

[Claim 17] It is a cleaning method of a vehicle surface and said method is (a). Formula $R-O-R_2-NH-A$.

(However, A shows R_3NH_2 or H and R_2) R_3 shows a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively, And an aqueous composition containing an alkyl ether amine constituent and a nonionic surfactant with about six to 28 carbon atom of being an aliphatic group is contacted to a dirty vehicle surface, and R is (b). With said aqueous composition, Dirt is removed from the surface of said vehicles and it is (c). A cleaning method with which it is the method of rinsing dirt and amine from the surface of said vehicles by surface water rinse, and said aqueous composition and a rinse water do not contain hydrocarbon and a poly dimethylsiloxane substance substantially.

[Claim 18] A method according to claim 17 by which said rinse water is applied with high voltage.

[Claim 19] A way according to claim 17 said high voltage is a pressure over about 100 pounds per square inch.

[Claim 20] A way according to claim 17 said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkyloxy propyl- 1 and 3-diaminopropane.

[Claim 21] A way according to claim 17 said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkyloxy propylamine.

[Claim 22] A way according to claim 17 said nonionic surfactant contains a line alcoholic ethoxy rate, an alkylphenol ethoxy rate, EO/PO block copolymer, a fatty amine ethoxy rate, fat ether amine ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 23] It is the method of washing dirt of a vehicle surface using an aqueosity detergent and surface abrasion, Said method is (a) type $R-O-R_2-NH-A$ (however, A R_3NH_2 or H). [show and] R_2 and R_3 show a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively, And R applies to a vehicle surface an aqueous composition containing alkyl ether amine and a nonionic surfactant with about six to 28 carbon atom of being an aliphatic group, and is (b). It is the purpose of promoting dirt removal, A mechanical work is performed to said vehicle surface and said aqueosity detergent, and it is (c). A cleaning method with which it is the method of applying an aqueosity rinse agent to said aqueosity detergent composition, and said aqueosity detergent composition does not contain a poly dimethylsiloxane constituent substantially, either excluding hydrocarbon.

[Claim 24] A method according to claim 23 by which said rinse water is applied with high voltage.

[Claim 25] A way according to claim 23 said high voltage is a pressure over about 100 pounds per square inch.

[Claim 26] A way according to claim 23 said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkyloxy propyl- 1 and 3-diaminopropane.

[Claim 27] A way according to claim 23 said alkyl ether amine contains C_{10-20} alkyloxy propylamine.

[Claim 28] A way according to claim 23 said nonionic surfactant contains a line alcoholic ethoxy rate, an alkylphenol ethoxy rate, EO/PO block copolymer, a fatty amine ethoxy rate, fat ether amine ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 29] It is a dehydration method of a vehicle surface for using a vehicle surface with gloss without dirt, Said method is (a) type $R-O-R_2-NH-A$ (however, A R_3NH_2 or H). [show and] R_2 and R_3 show a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively, And R applies an aqueous composition containing alkyl ether amine and a nonionic surfactant with about six to 28 carbon atom of being an aliphatic group to a vehicle surface which does not have dirt substantially, (b) A dehydration method with which it is the method of

removing water from said vehicle surface with said aqueous composition, and said aqueous composition does not contain a poly dimethylsiloxane constituent substantially, either, excluding hydrocarbon before using vehicles.

[Claim 30] A method according to claim 29 by which said rinse water is applied with high voltage.

[Claim 31] A way according to claim 29 said high voltage is a pressure over about 100 pounds per square inch.

[Claim 32] A way according to claim 29 said alkyl ether amine contains C₁₀₋₂₀ alkyloxy propyl- 1 and 3-diaminopropane.

[Claim 33] A way according to claim 29 said alkyl ether amine contains C₁₀₋₂₀ alkyloxy propylamine.

[Claim 34] A way according to claim 29 said nonionic surfactant contains a line alcoholic ethoxy rate, an alkylphenol ethoxy rate, EO/PO block copolymer, a fatty amine ethoxy rate, fat ether amine ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 35] In order to make an aqueous use solution, are a solid concentration constituent which can be diluted with water, and said concentrate, (a) Formula R-O-R₂-NH-A (however, A R₃NH₂ or H) [show and] About 0.1 to 50% of the weight of a fat alkyl ether amine constituent of being an aliphatic group which R₂ and R₃ show a line of one to 6 carbon, or a branching alkylene group, respectively and in which R has about six to 28 carbon atom, (b) An effective dose of stabilizing agents which contain neutralizing acid, a nonionic surfactant, or its mixture in order to make said ether amine into fusibility, (c) An effective dose of coagulants, and (d) A solid concentration constituent which contains water which occupies the main ratios and in which said aqueous concentration constituent does not contain hydrocarbon wax and poly dimethylsiloxane in essence.

[Claim 36] The constituent according to claim 35 in which said coagulant is urea.

[Claim 37] The constituent according to claim 35 in which said nonionic substance contains a C₆₋₂₄ alcoholic ethoxy rate, a fatty amine ethoxy rate, a fat ether amine ethoxy rate, alkylphenol ethoxy rates, or those mixtures.

[Claim 38] The constituent according to claim 35 in which said fat alkyl ether amine contains C₁₀₋₂₀ alkyloxy alkyl 1 and 3-diaminopropane.

[Claim 39] The constituent according to claim 35 in which said fat alkyl ether amine contains C₁₀₋₂₀ alkyloxy alkylamine.

[Claim 40] The constituent according to claim 35 which comprises about 1 to 20% of the weight of a fat alkyl ether amine constituent, about 0.1 - a nonionic surfactant of 20 % of the weight of abbreviation, sufficient about 0.01 to acquire neutral pH intrinsically - acid of 10 % of the weight of abbreviation or a base substance, and water intrinsically.

[Claim 41] About 0.1 to 20% of the weight of a fat alkyl ether amine constituent, about 0.1 - a nonionic surfactant constituent of 10 % of the weight of abbreviation or its mixture, and the constituent according to claim 35 containing water.

[Claim 42] The constituent according to claim 35 which contains a sequestering agent further.

[Claim 43] The constituent according to claim 35 which contains a silicate further.

[Claim 44] The constituent according to claim 35 which contains an amine oxide further.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art]The dirty vehicle surface has been washed during many years using various constituents and methods. Such a constituent may be easy like an organic dishwashing soap solution or the solution of a common multiple-purpose practical detergent. In semi-automatic and business use like a perfect automatic car wash, or industrial use vehicles washing, with the cleaning system which often includes a reserve rinse stage or a preliminary washing stage. Various kinds of detergents are used and one or more stages together put using a wax, a rinse agent, a rust preventives, a mechanical dryer, etc. happen succeedingly after a cleaning step. such vehicles washing operation -- an owner -- shape is taken in the office washing operation designed for [by the person himself/herself or a car wash staff] the car wash. As such a wash rack place, the place managed by a rental car agency, a retail vehicle vendor, a business-use automobile manager, the car barn of a bus, the station of a train, the airplane maintenance building, etc. is also included.

[0003]Generally as one kind of an available automobile detergent substance, there are various kinds of anionic surface active agents used with the ingredient of a compatibility nonionic surfactant, a sequestering agent, a wax, and others.

[0004]The hydrocarbon wax constituent applied after the above-mentioned cleaning step is mixed in order to promote a glossy result and to promote the water removal from a vehicle surface. The wax which often contains other compounds which form the perfect functional system made the result with the gloss which could remove moisture and got dry from an anion or a nonionic surfactant, a rust preventive, and a car is also one of such waxes.

[0005]As the second kind of wax constituent, generally it is available and the common compound containing a surface-active agent, a solvent, and the silicone wax-like substance used as the glossy surface is included. Silicone is well-known, and in order to make it the glossy dry vehicle surface, when used for a vehicles wax constituent with other compounds, such as a nonionic detergent and a rust preventive, it is a very hydrophobic substance.

[0006]Although the wax constituent by the advanced technology needs hydrocarbon or a silicone wax substance, it is one side and one common technical problem in the detergent composition by the advanced technology is an anion substance (generally a sulfonate or a sulfate surface-active agent).

[0007]Generally the amine compound was blended also with the group living thing containing both hydrocarbon content, a silicone content wax constituent, hydrocarbon, and silica (silicants). For example, chest KOVUSUKI and others of a U.S. Pat. No. 3,440,063 specification (Chestochowski et al.) is teaching the fatty amine organic acid salt in a vehicles washing compound. The bakers (Baker et al.) of a U.S. Pat. No. 3,592,669 specification are indicating the hydrocarbon wax constituent containing fat alkylamine in a transparent membrane formation constituent. SAIFUENTESU and others of a U.S. Pat. No. 5,258,063 specification (Cifuentes et al.) is indicating the gloss improvement bubble used for a vehicle surface. Said film combines a wax and alkyl cyclohexylamine. Haring (Herring) of the British patent No. 1,349,447 specification is indicating the automobile wax constituent containing the paraffin wax combined with alkyl diamine. Finally, in the compound compound containing a fluorocarbon active substance, the average (Abe) of WO No. 22632 [92 to] specification is indicating the water-repellent train window cleaning composition with a hydrocarbon solvent and silicone wax using a fatty amine acetate salt. Although fat alkylamine is generally expressed with formula $R-NH_2$ and R has an unsaturated bond of 1-3 in that case, it is a hydrocarbon group which may contain the straight chain carbon atom of 6-24.

[0008]Ericsson (Eriksson) of WO No. 08823 [92 to] specification is indicating the detergent and degreaser containing ethoxy rate alkylamine. Ericsson (Eriksson) is teaching the metallic corrosion protecting agent containing an ethoxy rate amine constituent on the European patent No. 43360 specifications. REMIN and others of the British patent No. 2,036,783 specification (Lemin et al.) is indicating the water-repellent bubble using the cation dehydrator containing the ethoxy rate amine which can also use arbitrary antistats. The fat ethanolamine amide compound is indicated by bay loess (Bayless) of the U.S. Pat. No. 5,330,673 specification as use to adhesives and a detergent, for example. Japanese JP,06-145603,A is teaching the drying film gestalt which used triethanolamine and hydrocarbon wax, or silicone wax. Japanese JP,05-156289,A is teaching the vehicles detergent containing short chain water soluble amine. Finally Japanese JP,03-024200,A is teaching the detergent for dirt removal of the vehicles which used short chain aqosity or non-aqueous amine.

[0009]Fox (Fox) of a U.S. Pat. No. 4,284,435 specification is teaching the vehicle cleaning composition which used the ETOSHI chelate 4 amine constituent. Kalla Rith and others of a U.S. Pat. No. 4,864,060 specification (Karalis et al.) is teaching the vehicles cleaning composition which combines 4 ammonium compounds and an amine-oxide substance. Betty of a U.S. Pat. No. 3,756,835 specification Juniors (Betty, Jr. et al.) are teaching the automobile wax which combines 4 ammonium compounds, ethoxy rate amine, and petroleum mineral oil. Tar (Tarr) of a U.S. Pat. No. 5,221,329 specification is teaching the water repellent material used as a paint for airplanes containing 4 ammonium compounds and a salt compound. Japanese JP,03-262763,A and Japanese JP,58-076477,A are indicating the stain prevention coating composition that 4 amine substances may be contained with additive agents, such as a vehicles cleaning composition and a wax, and a cationic surface active agent.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the aqueous composition which can be used for washing of a vehicle surface, a rinse, or drying. Such the surface can consist of glass, rubber, the painted surface, steel and an aluminium wheel, a plastic panel, thermoplastics, textiles or thermoplastics, the composite panel of textiles and a plastic lens, various kinds of glass or a metal compound, and plastic exterior parts. Generally, the constituent of this invention is a spray or a thing applied in a vehicle surface, in order to remove common various dirt in the environment of conveyance, a track, an airport, a highway, etc. Such dirt comprises fuel, lubricant, oil pressure and other functional fluid, dirt and dirt, a vehicles exhaust air ingredient, the residue of the last detergent, a wax, etc. It is preferred to use the constituent of this invention in either the contact method in textiles with a cloth brush or the non-contact method. The easy spray of an aqueous system substance blows as such a non-contact method, there is credit, it becomes a pure vehicle surface by rinse of water after that, and the surface will be in the state where the detergent composition or the rinse agent almost or completely does not remain.

[0002]

[Description of the Prior Art]The dirty vehicle surface has been washed during many years using various constituents and methods. Such a constituent may be easy like an organic dishwashing soap solution or the solution of a common multiple-purpose practical detergent. In semi-automatic and business use like a perfect automatic car wash, or industrial use vehicles washing, with the cleaning system which often includes a reserve rinse stage or a preliminary washing stage. Various kinds of detergents are used and one or more stages together put using a wax, a rinse agent, a rust preventives, a mechanical dryer, etc. happen succeeding after a cleaning step. such vehicles washing operation — an owner — shape is taken in the office washing operation designed for [by the person himself/herself or a car wash staff] the car wash. As such a wash rack place, the place managed by a rental car agency, a retail vehicle vendor, a business-use automobile manager, the car barn of a bus, the station of a train, the airplane maintenance building, etc. is also included.

[0003]Generally as one kind of an available automobile detergent substance, there are various kinds of anionic surface active agents used with the ingredient of a compatibility nonionic surfactant, a sequestering agent, a wax, and the others.

[0004]The hydrocarbon wax constituent applied after the above-mentioned cleaning step is mixed in order to promote a glossy result and to promote the water removal from a vehicle surface. The wax which often contains other compounds which form the perfect functional system made the result with the gloss which could remove moisture and got dry from an anion or a nonionic surfactant, a rust preventive, and a car is also one of such waxes.

[0005]As the second kind of wax constituent, generally it is available and the common compound containing a surface-active agent, a solvent, and the silicone wax-like substance used as the glossy surface is included. Silicone is well-known, and in order to make it the glossy dry vehicle surface, when used for a vehicles wax constituent with other compounds, such as a nonionic detergent and a rust preventive, it is a very hydrophobic substance.

[0006]Although the wax constituent by the advanced technology needs hydrocarbon or a silicone wax substance, it is one side and one common technical problem in the detergent composition by the advanced

technology is an anion substance (generally a sulfonate or a sulfate surface-active agent).

[0007] Generally the amine compound was blended also with the group living thing containing both hydrocarbon content, a silicone content wax constituent, hydrocarbon, and silica (silicants). For example, chest KOVUSUKI and others of a U.S. Pat. No. 3,440,063 specification (Chestochowski et al.) is teaching the fatty amine organic acid salt in a vehicles washing compound. The bakers (Baker et al.) of a U.S. Pat. No. 3,592,669 specification are indicating the hydrocarbon wax constituent containing fat alkylamine in a transparent membrane formation constituent. SAIFUENTESU and others of a U.S. Pat. No. 5,258,063 specification (Gifuentes et al.) is indicating the gloss improvement bubble used for a vehicle surface. Said film combines a wax and alkyl cyclohexylamine. Haring (Herring) of the British patent No. 1,349,447 specification is indicating the automobile wax constituent containing the paraffin wax combined with alkyl diamine. Finally, in the compound compound containing a fluorocarbon active substance, the average (Abe) of WO No. 22632 [92 to] specification is indicating the water-repellent train window cleaning composition with a hydrocarbon solvent and silicone wax using a fatty amine acetate salt. Although fat alkylamine is generally expressed with formula $R-NH_2$ and R has an unsaturated bond of 1-3 in that case, it is a hydrocarbon group which may contain the straight chain carbon atom of 6-24.

[0008] Ericsson (Eriksson) of WO No. 08823 [92 to] specification is indicating the detergent and degreaser containing ethoxy rate alkylamine. Ericsson (Eriksson) is teaching the metallic corrosion protecting agent containing an ethoxy rate amine constituent on the European patent No. 43360 specifications. REMIN and others of the British patent No. 2,036,783 specification (Lemin et al.) is indicating the water-repellent bubble using the cation dehydrator containing the ethoxy rate amine which can also use arbitrary antistats. The fat ethanolamine amide compound is indicated by bay loess (Bayless) of the U.S. Pat. No. 5,330,673 specification as use to adhesives and a detergent, for example. Japanese JP,06-145603,A is teaching the drying film gestalt which used triethanolamine and hydrocarbon wax, or silicone wax. Japanese JP,05-156289,A is teaching the vehicles detergent containing short chain water soluble amine. Finally Japanese JP,03-024200,A is teaching the detergent for dirt removal of the vehicles which used short chain aqosity or non-aqueous amine.

[0009] Fox (Fox) of a U.S. Pat. No. 4,284,435 specification is teaching the vehicle cleaning composition which used the ETOSHI chelate 4 amine constituent. Kalla Rith and others of a U.S. Pat. No. 4,864,060 specification (Karalis et al.) is teaching the vehicles cleaning composition which combines 4 ammonium compounds and an amine-oxide substance. Betty of a U.S. Pat. No. 3,756,835 specification Juniors (Betty, Jr. et al.) are teaching the automobile wax which combines 4 ammonium compounds, ethoxy rate amine, and petroleum mineral oil. Tar (Tarr) of a U.S. Pat. No. 5,221,329 specification is teaching the water repellent material used as a paint for airplanes containing 4 ammonium compounds and a salt compound. Japanese JP,03-262763,A and Japanese JP,58-076477,A are indicating the stain prevention coating composition that 4 amine substances may be contained with additive agents, such as a vehicles cleaning composition and a wax, and a cationic surface active agent.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The vehicles washing substance by these advanced technology has stored some success in the commercial scene. However, the commercial scene is looking for the substance with the better characteristic continuously. There are a general ease when preparing an aqosity diluent from the gloss of the washed vehicle surface, a dehydrating rate and quantity, glass or the water stain of the painted surface, concentrate stability, the degree of solvent clear, and aqosity enriched material etc. in the always improvable characteristic. It is always asking for the improvement in the aqueous system containing an organic detergent substance which a commercial scene removes [improvement] dirt, raises the gloss of the last vehicle surface, reduces a stain, and increases drying. Finally, the environmental suitability of hydrocarbon and a silicone wax-like substance is regarded as questionable in recent years. In non-contact, cloth, or a brush system, development of the vehicles detergent which can be washed so that moisture residual volume may turn into minimal dose, and can be polished, and a rinse agent is needed for the real target.

[0011] An object of this invention is to provide the constituent for vehicles washing and desiccation which cannot make the stain of water easily generally to the vehicle surface high and washed excluding the hydrocarbon solvent and the silicone substance, in order to solve said conventional problem.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In servicing washing, desiccation, or a drying constituent, this invention found

out that use of silicone and a hydrocarbon wax-like substance could be avoided, when fat alkyl ether amine was used. In the conventional vehicles cleaning composition, it found out that the conventional wax like material could be replaced by alkyl ether amine or alkyl ether diamine of a following formula in an aqueous detergent, a dehydrator, or a drier.

[0013] $R-O-(R_2)_n-NH-A$ (however, A shows R_3NH_2 or H and R_2 and R_3 show a line or branching alkyl.)

Ether amine and an diamine constituent of this invention, In order to make a vehicle surface a result which washes and has shining gloss and to make a stain of water, or a line of water into the minimum, When making beforehand spreading, i.e., a substance which can carry out a spray, to a vehicle surface, generally in a compatibility aqueous concentrate which can be diluted using a service water, said ether amine or diamine is blended with a fluid or solid aqueous enriched material combined with other compatibility detergents. In a constituent of this invention, said amine was made into compatibility using a stabilizing agent containing neutralizing acid or a nonionic surfactant. Said stabilizing agent generates a single phase ether amine constituent which is a transparent solution and is obtained. A list of common amine compounds used in this art is shown in Tables 19–20. As for an anionic surface active agent like sulfate or a sulfonate, in contrast with advanced technology, a constituent of this invention does not contain an amine reaction anion substance substantially undesirably. An anion acid substance like alkylbenzene sulfonates, alpha olefin sulfonate, and alcoholic sulfate reacts to work of fatty amine of this invention, and it is thought that the work is neutralized and weakened.

[0014] A term “vehicles” as used in this invention means any transportation means of transportation including a car, a truck, a sport utility vehicle, a bus, a golf cart, a motorcycle, a monorail, a diesel locomotive, a coach, a small single engine private plane, a jet plane for legal entities, office airline equipment, etc. In order for a spray or a lot of water to remove dirt with a term “non-contact cleaning system”, without adding a mechanical work in the case of dirt removal, A detergent substance means a process which carries out direct contact to a vehicle surface including the painted surface, the thermal plastic composite surface, a glass surface, the rubber surface, or the surfaces, such as common automobile exterior parts. A “dehydrator” promotes quick and substantially perfect dewatering of residual water of a vehicle surface. In order that an aqueous detergent composition may promote dirt removal when using it, it is allowed to contact the above surfaces between short time (less than 5 minutes) comparatively. Generally, said aqueous system is removed from a vehicle surface using an aqueous rinse agent, and uses a dehydrator after that. A term “wax (hydrocarbon free) which does not contain hydrocarbon”, It has intention of a substance of this invention conveying a concept that any hydrocarbon which can participate in either of providing covering it is [dirt removal, drying, or the vehicles painted surface] glossy is not included by a substantial ratio. It has intention of a term “silicone is not included” (silicone-free) conveying promotion, drying, water removal, or a concept that permeate, or are the available concentration generally because of line prevention, and a silicone substance is not included substantially of the surface where gloss has a constituent of this invention. A slight wax or silicone of quantity can be added within the limits of this invention. A term “dirt control” has intention of a substance of this invention conveying a concept that it is useful to crawl [removal and] in a stain of hard surface water by a soluble solid in a rinse water.

[0015]

[Embodiment of the Invention] The vehicles cleaning composition of this invention can be blended by various composition. A drier only promotes drying of a vehicle surface. Said constituent can be used as the glossy surface after removal of a detergent, and can also be used as the vehicles detergent composition blended so that it may become a dirt remover dried so that it may become an attractive result. It can wash, and can dry and said substance can be prepared also as a vehicles washing compound made into the glossy dry surface. The fundamental compound used by the liquid state or a solid state is looked at by the compound of the following which does not contain a wax and silicone.

[0016]

[Table 1]

	車洗浄剤（重量％）	好ましい重量％
アルキルエーテルアミン	１－５５	２－８
非イオン性界面活性剤	１－５５	５－１５
アミノオキシド	０－２５	５－１５
金属イオン封鎖剤	１－１０	５－１０
塩基又は酸	望ましいpHに調整	
水	残り	

[0017]

[Table 2]

乾燥剤

	中性剤（溶液相）重量％	好ましい重量％
アルキルエーテルアミン	１－５５	５－１５
非イオン性界面活性剤	０－２０が使用可 ０．１－２０が有用	１－７
酸	望ましいpH又は溶解性酸になる量	
水及び・又は溶剤	残り	

[0018]

[Table 3]

	非中和剤（乳化相）重量％	好ましい重量％
アルキルエーテルアミン	１－５０	５－１５
非イオン性界面活性剤	１－２０	３－１０
水及び・又は溶剤	残り	

（備考１）水分中のアミン、継続的水性相における分散アミン。

[0019]

[Table 4]

洗浄及び乾燥車両洗浄剤配合物

	重量％	好ましい重量％
アルキルエーテルアミン	０．１－５．０	２－１０
非イオン性界面活性剤	１－２．０	５－１５
脂肪アミンエトキシレート	０－２．０	１－１．０
アルキルジメチルアミン－オキシド	０．１－２．０	５－１５
金属イオン封鎖剤	０．５－２．０	５－１０
溶剤（グリコールエーテル）	１－１．５	２－１０
塩基（pH調整）	０．１－５	１－３
ケイ酸塩（アルミニウム保護）	０．１－５	０．５－３
凝固剤	オプション	０．１－３．０＊２
水	残り	残り

（備考２）凝固剤は、固形配合物が必要な場合のみ使用。

[0020] Generally, said compound is a fluid or a solid and A nonionic surfactant, An amine-oxide surface-active

agent, a sequestering agent, the acid, a base substance, In manufacture of the vehicles detergent and dehydrator containing other various useful substances, such as a solvent and a color, perfume, a thickening agent, and a foaming surface-active agent, the fat ether amine constituent of this invention may be contained with other useful various substances. The conventional hardening agent or coagulant containing urea, a polyethylene-glycol (PEG) substance, non-ionic material, etc. can be used.

[0021]The servicing constituent of this invention contains the fat ether amine compound of a following formula.

$R-O-(R_2)_n-NH-A$ (however, A shows R_3NH_2 or H and R_2 and R_3 show a line or branching alkyl.)

As desirable amine, the tetradecyloxypropyl- 1, 3-diaminopropane, C_{12-14} alkyloxy propyl- 1, 3-diaminopropane, C_{12-15} alkyloxy propylamine, And Tomah (TOMAH) (registered trademark) There is substance same in addition to this that can be obtained in a commercial scene with the trade name of DA19, DA18, DA17, DA1618, DA14, PA19, PA17, PA16, PA14, and PA1214 grade.

[0022]In a cleaning composition, there are some which have polyalkylene oxide polymer in a useful nonionic surfactant as a part of the surfactant molecules. In such a nonionic surfactant, for example, like the alkyl KYAPPUDO polyethylene glycol ether of fatty alcohol, Chlorine -, benzyl-, methyl-, ethyl-, propyl-, Butyl-. And other cap DOPORI ethylene glycol ether, polyalkylene oxide like alkyl poly glycoside is not included — non-ionic material; sorbitan, cane-sugar ester and those ethoxy rate; alkoxyate ethylenediamine; alcoholic ETOKISHIRETO propoxy rates, and an alcoholic propoxy rate. Alcoholic alkoxyate, such as an alcoholic propoxy RETOETOKISHIRETOPUROPOKISHI rate and an alcoholic ethoxy RETOBUTOKISHI rate; Dodecyl, Octyl or a nonyl phenol ethoxy rate, polyoxyethylene glycol ether, etc.; Glycerol ester, Carboxylate, such as polyoxyethylene ester and ethoxy rate glycol ester of fatty acid; A diethanolamine condensate, a monoalkanolamine condensate, Carboxylic amide [such as polyoxyethylene fatty acid amide,]. And although marketed by trade name Pluronic (PLURONIC) (registered trademark) (BASF WAIANDOTTE (BASF-Wyandotte)) etc., ethylene oxide / propylene oxide block copolymer. [like] There are polyalkylene oxide block copolymer; and a thing like a non-ionic compound in addition to this which are included. ABIRU The silicone containing B8852 (ABIL B8852) or a nonionic surfactant like Silwet 7602 (Silwet 7602) can also be used. : in which the following substances are especially preferred — the fatty amine (a coconut.) formed into the ethoxy rate by 2-18-mol ethylene oxide (EO) Amine, such as beef tallow, formula $R^1-O-R^2-NH-R^2-NH_2$, (— however,

R^1 — a fat group and R^2 each — respectively — substitution amine of C_{1-6} alkylene), or its ethoxy — rate kind; polo KISAMIN (EO) $_x(PO)_y-NH-R^2-NH_2$ (however) R^2 — C_{1-6} alkylene group; — C_{9-14} alcohol formed into the ethoxy rate by 3-10-mol ethylene oxide (EO). The coconut alcohol formed into the ethoxy rate by 3-10-mol ethylene oxide (EO). The stearyl alcohol formed into the ethoxy rate by 5-10-mol ethylene oxide (EO), Mixed C_{12} formed into the ethoxy rate by 3-10-mol ethylene oxide (EO) — C_{15} alcohol, 3 — the second class of mixing C_{11} formed into the ethoxy rate by 10-mol ethylene oxide (EO) — C_{15} alcohol, Mixed C_9 formed into the ethoxy rate by 3-10-mol ethylene oxide (EO) — C_{11} line alcohol, etc. As for non-ionic material, it is preferred to have eight to 12 carbon atom in an alkyl group. When this desirable alkyl group is used, the most desirable non-ionic material is mixed C_9 formed into the ethoxy rate by 3-7-mol ethylene oxide (EO) — C_{11} alcohol.

[0023]The important nonionic surfactant may contain the amine oxide. Such a substance is made by oxidizing t-alkylamine to an amine oxide. Generally a desirable amine oxide is C_{6-28} alkyl dimethyl amine oxide. As an example of representation of such an amine oxide, A lauryldimethyl amine oxide, dodecyl dimethylamine oxide, Tetradecyl dimethylamine oxide, a cetyldimethyl amine oxide, stearyl dimethylamine oxide, dodecyl diethylamineoxide, a bis(2-hydroxypropyl)tetradecylamine oxide, etc. are mentioned.

[0024]Since the common aqueous composition which combined with the service water generally decreases the influence which is not desirable as for bivalence and a trivalent metal cation, it may contain a sequestering agent. Such a cation decreases the effect of various organic compounds of the compound of this invention, and can promote the stain of water. As a suitable chelating agent, there is a chelating agent of both inorganic matter and organicity. As an example, an inorganic silicate, inorganic carbonate, an inorganic-phosphoric-acid salt, and inorganic borate salt are mentioned. As an organic chelating agent, nitrilotriacetate 3 sodium, There is a sequestering agent or a chelating agent in addition it is well-known in hydroxyethyl ethylenediamine

triacetate 3 sodium, ethylenediamine tetra-SETETOTETORA sodium, a sodium polyacrylate salt, and this industry.

[0025] The constituent of this invention may contain the acid or a base substance, and serves to neutralize base pH or acid pH, respectively. Amine, sodium hydroxide, a sodium silicate substance, etc. are one of such base substances. These substances can act as an alkaline builder, a dirt remover, and a buffering agent. A desirable silicate substance acts also as an aluminum protecting agent which lessens again influence on the aluminum surface which the chemicals of this invention exposed. The alkaline builder substance must be sufficient quantity to acquire almost neutral pH (getting it blocked about 6-10, preferably 6-9). In order to neutralize a basic constituent to various pH and to make it fusibility, weak acid or little stimulative various acid can generally be used. As such acid, there are acetic acid, hydroxyacetic acid, phosphoric acid, citrate, and common acid of others which are used for manufacture of a cleaning composition.

[0026] The compound of this invention may contain a solvent substance. Desirable chemical nature does not need a solvent. A desirable solvent contains alcohol, glycol, and a glycol ether substance. Such a substance has the tendency to have a fatty ingredient containing the carbon atom of 2-6. As an example of such a substance, ethanol, propanol, isopropanol, Butanol, 2-butanol, 2-methyl-2-propanol, butoxy diethylene glycol, Ethoxy diethylene glycol, a polypropylene glycol, ethylene glycol methyl ether, Ethyleneglycol dimethyl ether, propylene glycol methyl ether, Dipropylene glycol n-butyl ether, butoxyethanol, There are phenoxyethanol, methoxy propanol, and propylene glycol n-butyl ether, tripropylene glycol n-butyl ether, propylene glycol, hexylene glycol, and an oxygenated solvent similar in addition to this.

[0027]

[Example]

(Example 1)

non-contact vehicles washing test 1: — in order to test a detergency and the drying effect, a series of "non-contact" car washes were performed by the case where it is not used with the case where alkyl etherdiamine is used. Said test was done using the 1-% of the weight diluent of the compound of a footnote. The substance is (i). In the white 1994 model DOJJI caravan (Dodge Caravan), 100 ml of diluted test solutions are applied to the side panel of 16-ft² with a low-pressure spray, (ii) 30 second waiting time is established, and it is (iii). Finally about 0.5-gallon well water was used, and it was applied by carrying out a high voltage (600 psi) water rinse.

[0028] Table 5 specifies that the detergency was also good and its painted-surface drying effect improved by the case where fat ether amine is used. About the gloss of said panel, it measured with the glossmeter, and evaluated visually about drying. The black of % display frequency of said gloss is 0%.

White is the relative reference scale made into 100%, and the increase in a value shows enhancement of a detergency.

That is, the surface which usually became dirty is in the range of about 50 to 70% of gloss, and the surface washed on the other hand serves as about 90 to 110% of gloss. The mirror plane can exceed 100%.

[0029]

[Table 5]

アルキルエーテルジアミンを使用した非接触車両洗浄配合剤テスト

実験番号	洗浄剤配合物 ^{*3}	車両表面最終 光沢度表示度数 ^{*4}	塗面50%脱水率 (分:秒) ^{*5}
1	アルキルエーテル ジアミン 配合物D ^{*6}	98%	0:09
2	アルキルエーテル ジアミン 配合物C ^{*7}	101%	0:05
3	アルキルエーテル ジアミン 配合物B ^{*8}	91% ^{*9}	0:15
4	従来(非アミン) 配合物 ^{*10}	96%	2:26 ^{*11}

(備考3) 脚注の洗浄剤濃度は、記載したような濃度にしたが、1.0重量%希釈液として使用した。

(備考4) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度の増加であり、運転者側車両表面の五つの場所で洗浄後の表面光沢度を測定した(一つの場所につき、平均6回の光沢度測定)。その最終光沢度表示度数は、五分間乾燥させた後のものである。

(備考5) 脱水率=表面から水分のうち50%が排除されるまでの、視覚的評価時間。

(備考6) 配合物D=2.7%コアマミン15モルエトキシレート(バロニック(Varonic)

K-215)、14%NaHEDTA(ペルソノール(Versanol) 120)、3.0%

C12-14線状アルキルオキシプロピル-1、3-ジアミノプロパン(トマー(Tomar) DA-1618)、3.2%C12アルキルジメチルアミノオキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25%NaOH、及び残りの%分の水。

(備考7) 配合物C=3.0%バロニック(Varonic) K-215、14%ペルソノール(Versanol) 120、5.0%トマー(Tomar) DA-1618、4.0%アミノオキシド、10.0%ドワノルグリコール(Dowanol glycols)、0.25%NaOH、及び残りの%分の水。

(備考8) 配合物B=3.5%バロニック(Varonic) K-215、14%ペルソノール(Versanol) 120、5.0%トマー(Tomar) DA-1618、3.2%アミノオキシド、11.0%非イオン性界面活性剤、2.5%ドワノルグリコール(Dowanol glycols)、0.25%NaOH、及び残りの%分の水。

(備考9) この配合物の場合、不完全な洗浄であることを示した。

(備考10) 従来の配合物=4.5%ピロリン酸カリウムTKPP、9.25%LAS線状アルカンスルホン酸エステル(LAS linear alkane sulfonate acid)、2.24%アルファオキシドニールスルホン酸エステル(AOS)、8%ドワノルグリコール(Dowanol glycols)、1.13%NaOH、及び残りの%分の香料・水。

(備考11) 前記水分は、実際には脱水前に乾き始めるため、表示されている時間は、どちらか一方によって50%が除去されるまでの時間である。

[0030](Example 2)

Non-contact vehicles washing test 2: In order to test a detergency and the still better drying effect to Example 1, the "non-contact" car wash was performed by the case where it is not used with the case where fat alkyl ether monoamine is used. Said test is done using the 1-% of the weight diluent by the compound of a footnote, and it is (i). In the white 1994 model DOJJI caravan (Dodge Caravan), 100 ml of diluted test solutions are applied to the side panel of 16-ft² with a low-pressure spray, the waiting time for 30 seconds is established after that [(ii)], and it is (iii). Finally about 0.5-gallon well water was used, and a rinse by high voltage (600 psi) water was performed.

[0031] Table 6 shows that the drying effect improved, when amine is used to the conventional detergent. The good result is also shown from said example to etherdiamine. About the gloss of said panel, it measured with the glossmeter, and evaluated visually about drying. The degree-of-brilliance numerical value of said relative % shows that a larger degree-of-brilliance numerical value than the conventional compound (performance number 3) is acquired in both the amine compound (performance numbers 1 and 2). Said amine reinforces a surface degree of brilliancy to the numerical value exceeding 100% (> 100%), and shows that "brightness" is given to the surface.

[0032]

[Table 6]

アルキルエーテルジアミン及びモノアミンを使用した非接触車両洗浄配合剤テスト

実験番号	洗浄配合物 ^{*1}	アルキルエーテル アミン	光沢度 表示度数 ^{*2}	5 0 % 脱水率(9:8) ^{*3}
1	脂肪アルキル エーテルジアミン 配合物D ^{*4}	トマー(Tomah) DA-1618	111%	0:11
2	脂肪アルキル エーテルモノアミン 配合物D ^{*5}	トマー(Tomah) PA-19	110%	0:03
3	従来(非アミン) 配合物 ^{*6}	無し	96%	>3:00 ^{*7}

(備考1) 脂肪の洗浄剤濃度は、記載したような濃度にしたが、1.0重量%希釈液として使用した。

(備考2) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度の増加であり、運転者側車両表面の三つの場所で洗浄後の表面光沢度を測定した(一つの場所につき、平均8回の光沢度測定)。その光沢度表示度数は、五分間乾燥させた後のものである。

(備考3) 脱水率=表面から水分のうち50%が排除されるまでの、視覚的評価時間。

(備考4) 配合物D ジアミン=2.7%バロニック(Varonic) E-215、14%ベルソノール(Verersonol) 120、3.0%トマー(Tomah) DA-1618、3.2%アミノキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25%NaOH、及び残りの%分の水。

(備考5) 配合物D モノアミン=2.7%バロニック(Varonic) E-215、14%ベルソノール(Verersonol) 120、3.0%C₁₂₋₁₄オキシプロピルアミン(トマー(Tomah) PA-19)、3.2%アミノキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25% NaOH、及び残りの%分の水。

(備考6) 従来の配合物=4.5%T K P P、9.25%L A S 酸、2.24% A O S、8%ドワノルグリコール(Dowanol glycols)、1.13% NaOH、及び残りの%分の香料・水。

(備考7) 前記水分は、実際には脱水前に乾き始めるため、表示されている時間は、どちらか一方によって50%が除去されるまでの時間である。

[0033](Example 3)

Mechanical vehicles washing test: In order to test about the degree of brilliancy, the water removal, and the stain which were raised, vehicles washing with a mechanical brush was performed by the case where it is not used with the case where fat ether amine is used. Tables 7-8 show that those effects improved, when fat ether amine is used. About the gloss of a vehicle surface, it measured with the glossmeter, and evaluated visually about drying and a stain, the improvement in the drying effect of said amine compound was determined after the dewatering time for 30 seconds to the conventional compound using the weight of water settled by the gravimetry which remains in the side of vehicles. In that case, it is considered as the improvement in the $100 \times (1 - (\text{weight [of an amine treating surface] } / \text{weight of the conventional surface})) =$ drying effect.

[0034]

[Table 7]

機械式ブラシ用配合物テスト

試験項目	試験条件	試験結果	50%配合物	50%配合物	50%配合物
			(対照)	(対照)	(対照)
1	ブラッシング	74% (対照) #5	57%	0.04	83%
2	ブラッシング	74% (対照) #6	49%	1.58	3

（備考1）二つの洗浄用配合物を、1)産業用リンネル製品配送車両（高さ10'、長さ20'、幅8'）、又は ii)1989年式青色フォードタウルス（Ford Taurus）ワゴンで、機械式洗浄用ブラシを用いてテストした。機械式ブラシ洗浄は、アミン添加物を使用した場合と使用しなかった場合において、1.3容量%の濃縮配合物の希釈液を用いて行い、光沢の向上、水分除去並びに視覚的なしみに関してテストした。

（備考2）ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度増加率：トラックの側面の4か所で洗浄の前後に表面光沢度を測定した（1か所につき平均3回測定）。光沢増加率%＝光沢度（洗浄前－洗浄後）／洗浄前）×100%

（備考3）脱水量＝表面から水分の50%が排除されるまでの視覚的評価時間。

（備考4）1：水のしみが全く無い状態から、わずかに水のしみがある状態で、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2：水のしみがわずかにある状態で、大きさが中位で、拭くことにより簡単に除去できる。

3：水のしみがわずかにある状態から、多数のしみがある状態で、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4：水のしみが多数ある状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見た目が汚い。

ND：データなし

（備考5）アミン配合物1＝2%バロニック（Varonic）K-215、7%EDTA、3%トマー（Tomah）04-1618、3.2%アミノキシド、10%非イオン性界面活性剤、10%ドワノル（Dowanol）グリコール、0.25%NaOH、及びその残りの%分の水。

（備考6）従来の配合物2＝4.5%TKPP、9.25%LAS酸、2.24%AOS、3%ドワノル（Dowanol）グリコール、1.13%NaOH、及びその残りの%分の香料・水。

[0035]

[Table 8]

機械式ブラシ用配合物テスト (続き)

実験番号	テスト事項	洗浄剤の種類	洗浄前後の表面積増加率 (表面積の増加に対する) %12	50%乾燥率*13 (分:秒)	乾燥後の表面積増加率 (乾燥後の表面積に対する) %14	水のしみ
3	トランプ2	アルキルエーテルアミン 配合物*15	31%	0:08	87%	2
4	トランプ2	界面活性剤 (7ミンを含む) *16	18%	3:17	---	4
5	トランプ3	アルキルエーテルアミン 配合物*15	33%	0:04	86%	1.5
6	トランプ3	界面活性剤 (7ミンを含む) *16	28%	2:05	---	4
7	前1	アルキルエーテルアミン 配合物*17	125%	0:06	75%	ND
8	前1	界面活性剤 (7ミンを含む) *16	101%	3:00	---	ND

(備考12) ハンドヘルド光度計で測定した光度増加率: トラックの側面の4か所で洗浄の前後に表面光度を測定した(1か所につき平均3回測定)。

光度増加率% = 光度 (洗浄前 - 洗浄後) / 洗浄前 × 100%

(備考13) 脱水率 = 表面から水分の50%が排除されるまでの視覚的評価時間。

(備考14) 1: 水のしみが全く無い状態から、わずかに水のしみがある状態で、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2: 水のしみがわずかにある状態で、大きさが中位で拭くことにより簡単に除去できる。

3: 水のしみがわずかにある状態で、多数のしみがあつた状態で、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4: 水のしみが多数ある状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見た目が汚い。

ND: データなし

(備考7) アミン配合物2 = 2%トマー(Cromal)DA-15、14.0%ベルセン100、2.4%アミノキシド、10%エトキシレート非イオン性界面活性剤、10%ドワノル(Dowanol)D F N P / D P M、及びその残りの%分の水。

(備考8) 従来の配合物2 = 14.0%ベルセン100、2.4%アミノキシド、10%エトキシレート非イオン性界面活性剤、10%ドワノル(Dowanol)D P N / D P M、及びその残りの%分の水。

[0036](Example 4)

Water removal of the glass surface using fat ether amine : in order to check the water repellence of the fat ether amine substance on a tile glass surface, The 0.03 % of the weight of aqueous-activity solution was made from various pH, and said solution was applied to said tile glass surface, and it is a city water and rinsed until water flowed quickly and fell (rinse of about 5 seconds). It was made to dry all night after that, and said tile was again rinsed with 100 ml of soft water, and measured the remains surface water of aggregate by the gravimetry after the drain time for 10 seconds. The data of Tables 9-11 shows the drying effect of various amine. In all the amine containing a test compound (experimental run numbers 1-11), it was observed to non-amine test control (experimental run numbers 1-2) that >90% of moisture was removed. The example of this invention also shows the improvement in substantial of the compound for marketing by the advanced technology (experimental run numbers 12-20).

[0037]

[Table 9]

撥水性*1

番号	アミン化合物	テスト溶液pH*2	残留水(g)	相対(コントロール)*3
1	コホロ-6(7-リン酸基付)*4	2.8	4.03	—
2	コホロ-6(7-リン酸基付)*4	10.8	5.62	—
本発明の組成物				
3	C ₁₂₋₁₈ -グリセチルアミン*5	2.6	0.12	97%
4	C ₁₂₋₁₈ -グリセチルアミン*5	10.6	0.23	96%
5	C ₁₂₋₁₈ -グリセチルアミン*6	2.3	0.08	98%
6	C ₁₂₋₁₈ -グリセチルアミン*6	10.7	0.16	97%
7	精製グリセチルPA-19	11.3	0.18	97%

(備考1) テストアミン又はアンモニウム配合物は、そのテスト溶液中に3重量%のアミンを含む様にした。市販品(行17, 18, 19)は、前もって希釈されていない。各配合物を前述の溶液の1.5容量%水性希釈剤で処理した12×12の正方形のガラスを用いて、様々なpHでテストし、その後5秒間排水ですすぎ、最後に5秒間水分を排除した。残留表面水は、重量測定により測定した。

(備考2) pHは、グリコール酸又は酢酸で調整した。

(備考3) 水分除去は、 $100 \times (1 - \text{残留水分テストサンプル} / \text{残留水分コントロール})$ を用いて計算し、使用した前記残留水分コントロールは、一行目がpH<7.0のテスト溶液に対するコントロールサンプルであり、二行目がpH>7.0のテスト溶液に対するコントロールサンプルである。

(備考4) グリコール酸又はNaOHで中和した排水：つまり、アミン又はアンモニウム化合物は含まれない。

(備考5) トマー(Thomah) DA-19

(備考6) トマー(Thomah) PA-19

(備考7) 車両洗浄剤I=3%エトキシレートアミン、7%EDTA、3%トマー(Thomah) PA-19、3%アミノキシド、10%非イオン性界面活性剤、2%酸塩基、1%NaOH、及び残りの%分の香料・水。

[0038]

[Table 10]

撥水性の続き

番号	アミン化合物	テスト溶液pH*2	残留水(g)	相対(コントロール)*3
8	精製グリセチルPA-19 ⁶	11.3	0.15	97%
9	精製グリセチルDA-19 ⁶	11.2	0.21	96%
10	精製グリセチルDA-19 ¹⁸	11.1	0.26	95%
11	精製グリセチルDA-19 ⁹	2.7	0.06	99%
先行技術				
12	ビリーブ ¹¹	10.4	4.92	12%
13	タフワックス リタッシュイン ¹²	8.7	5.03	10%

(備考8) 車両洗浄剤II=6%モノエタノールアミンMEA、5%EDTA、8%ベタイン界面活性剤、20%グリコール溶剤、5%LAS、3%アミン、残りの%分の香料・水。

(備考9) トマー(Thomah) DA-1618。

(備考10) 酸性洗浄剤I=7%スルファミン酸、7.5%クエン酸、12%アミノキシド、9%グリコール溶剤、10%リン酸、残りの%分の香料・染料・水。

(備考11) ビリーブ(BELIEVE)は、エス・シー・ジョンソン・コーポレーション、レイシン、ダヴリユーアイ(S. C. Johnson Co., Racine, WI)の、高圧洗浄用の産業用車両洗浄剤である。

(備考12) タフワックス(TIP WAX)は、タートルワックス、アイエヌシー、シカゴ、アイエル(Turtle Wax, Inc., Chicago, IL)の、市販用車両洗浄剤である。

[0039]

[Table 11]

撥水性の検査

試験片	アミン化合物	テスト溶液 pH ²	残留水 (g)	残留量 (コントロール ³) ⁴
1 4	4-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹³	7.0	5.61	<1%
1 5	4-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁴	9.0	3.98	1%
1 6	4-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁵	10.0	5.87	0%
1 7	7-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁶	2.7	3.69	8%
1 8	7-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁶	9.2	5.43	3%
1 9	7-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁷	4.7	0.55	87%
2 0	7-tert-ブチルフェニルジメチルアミン ¹⁸	9.8	0.38	78%

〔備考13〕 サドン シャイン (SUDGEN SEINE) は、プラストン コー., ベッドフォードパーク、アイエル (Plastone Co.,

Bedford Park, IL) の消費者用車両のつや出し剤及びフロントガラスの脱水剤である。

〔備考14〕 ニトキシレートアルキルアミンを用いた先行技術：日本特許第63046398号明細書、ドイツ公開報第4,412,380号明細書、エクソン (Exxon) E7-5を用いた英国特許第2036783号明細書。

〔備考15〕 備考14に記載の先行技術であるが、ヴァロニック (Varonic) K-215を使用したもの。

〔備考16〕 エコラブ (Ecolab) の 0372 を用いた日本特許第58076477号明細書、米国特許第4,284,435号明細書、WO第9222632号明細書のような、第四級アミンを用いた先行技術。

〔備考17〕 アルメン (Armen) OL を用いた米国特許第3440063号明細書、WO第9222632号明細書のような先行技術。

〔備考18〕 米国特許第3440063号明細書のような、アミン混合物 (=デュオメン (Duomen) OL : デュオメン (Duomen) CD : アルメン (Armen) OL が 2:1:0.5) を用いた先行技術。

[0040] (Example 5)

Measurement of a vehicles cleaning-brush lubrication action: The fat alkyl ether amine which has the drying effect of this invention can also give lubricity to the polymer nature brush head used for a mechanical transportation soaping machine. It seems that this friction mitigation is important in the mechanical vehicles cleaning system which uses the polymer nature bristle brush for promoting dirt removal of a car in order to make wear and ****, or ** into the minimum. As a relative coefficient of friction (COF), as a result of reading nearby logarithmic scale, in the lubricity of this invention (one to five lines), remarkable improvement is found to the advanced technology (six to seven lines), 1.00 or less [of COF] show the minimum drag. On the other hand, said 1.00 or more relative coefficients of friction of the advanced technology will give wear of a degree very much, if the wear which only a pair becomes is given to a hard surface and COF becomes about 1.3 or more.

A result is shown in Table 12.

[0041]

[Table 12]

ポリマ性洗浄ブラシ表面の潤滑性¹⁾

実験番号	摩擦洗浄配合物	テストアミン	相対的摩擦係数 ²⁾
1	車両洗浄 配合物 1 ³⁾	DA-1618	0.90
2	車両洗浄 配合物 2 ⁴⁾	DA-1618	0.99
3	車両洗浄 配合物 3 ⁵⁾	DA-1618	0.97
4	車両洗浄 配合物 4 ⁶⁾	DA-18	0.95
6	ビークリーナー ⁷⁾	ベンジル第4級アミン	1.33
7	ジョブワックス ⁸⁾	無し	1.22

(備考1) 潤滑性測定用サンプルを、200 ppmのNaCO₃を含有する蒸溜水で0.1% (他に記述されていなければ)に希釈し、直径20.5 cmの磨かれたステンレススチール板の周囲に沿って流した。前記板は、電気モーターに接続されており、スイッチを入れると、一定の割合で回転する。238 gmのポリエステルディスクをロードセルに取り付け、前記板上の潤滑溶液に濡れた部分に設置した。前記電気モーターのスイッチを入れると、前記ディスクは前記板上を自由に滑った。前記のポリエステル表面とステンレススチール板の間の抗力を、ロードセルにより検出し、チャート記録計に送った。テスト方法の一貫性を確保するため、標準基準値のアニオン性洗浄剤溶液からの抗力を各試験の前後に測定し、それによって得られた数値を1.00摩擦係数に任意に割り当てた。各試験で、前記の脂肪族潤滑試験を参照し、その結果をこの標準に対する相対的摩擦係数として記載した。

(備考2) 潤滑性摩擦係数基準に対する、コントロール車両洗浄濃縮物：2.0%ヒドロロビー剤(hydrotrope)、4.0% SDS、10.0% EDTA、8.0%非イオン性界面活性剤、13.5% TEA、10.0%アニオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考3) 1.0%グリコール、9.0%アミン、4.0%中和酸、25%疎状非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考4) 7.0%グリコール、9.0%アミン、4.0%中和酸、2%第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考5) 7.0%グリコール、9.0%アミン、4.0%中和酸、1%第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考6) 7.0%グリコール、6.0%アミン、4.0%中和酸、10%第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考7) ビリーブ(BELIEVE)は、エス・シー・ジョンソン・コー、レイシン、ダブリュー・アイ(S. C. Johnson Co., Racine, WI)の、高圧洗浄用の産業用車両洗浄剤である。

(備考8) ジョブワックス(JOB WAX)は、タートルワックス、アイエヌシー、シカゴ、アイエル(Turtle Wax, Inc., Chicago, IL)の、市販用車両洗浄剤である。

[0042](Example 6)

Measurement of the stain of the vehicles detergent by hard water: It tested in order not to allow the stain of the unsightly water which existed in the detergent product (it is (like a windshield drying adjuvant)) until now to come near, or in order to check the coating power of the fatty amine of this invention for stopping to the minimum. Since this dirt of a windshield is one of what [the] goes into eyes well for consumers, it becomes useful [all adjustments] rather [it]. In Tables 13-14, the evaluation to various kinds of amine, two control samples, and four examples of competing technology to hard water scale formation is indicated. Except for said control sample, amine coating was performed to the surface of what is called vitrified ceramics, a rinse by a well water was performed 15 times after that, and it tested by establishing the drying time for 30 minutes between each rinse. At the last of 15 cycles, the grade of 1-4 estimated said tile visually (see the note number 2 of Tables 13-14).

[0043] This result shows that long chain (>C12) alkyl ether amine is very often as a water stain depressant of a hard surface functioning to being equal to what is not being processed at all, if there are few effects of the advanced technology and they are sometimes caused.

[0044]

[Table 13]

井水を使用したアミンコーティングのスケール抑制特性

試験例	アミンスケール抑制剤	テスト溶液 pH ^{*1}	最終的な井水のしみ評価 ^{*2}
本発明の組成物			
1	C ₁₂₋₁₅ -ジメチルアミン ^{*3}	2.6	1
2	C ₁₂₋₁₅ -ジメチルアミン ^{*3}	6.0	1
3	C ₁₂₋₁₅ -ジメチルアミン ^{*3}	10.5	1
4	C ₁₂₋₁₅ -ジメチルアミン ^{*4}	2.2	1
5	C ₁₂₋₁₅ -ジメチルアミン ^{*4}	8.8	1
6	ジメチルアミン ^{*5}	3.0	2
7	ジメチルアミン ^{*5}	8.0	2
8	C ₈₋₁₀ -ジメチルアミン ^{*6}	8.4	3
9	C ₈₋₁₀ -ジメチルアミン ^{*6}	3.2	4

(備考1) pHはグリコール酸で調整した。

(備考2) 1: 水のしみが全く無い状態からわずかに水のしみがある状態で、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2: 水のしみがわずかにある状態で、大きさが中位で、拭くことにより簡単に除去できる。

3: 水のしみがわずかにある状態から、多数のしみがある状態で、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4: 水のしみが多数ある状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見た目が汚い。

(備考3) トマー(Tonah) DA-19

(備考4) トマー(Tonah) DA-1618

(備考5) トマー(Tonah) DA-17

(備考6) トマー(Tonah) PA-1214

[0045]

[Table 14]

井水を使用したアミンコーティングのスケール抑制特性 (続き)

試験例	アミンスケール抑制剤	テスト溶液 pH ^{*1}	最終的な井水のしみ評価 ^{*2}
先行技術			
10	先行技術 ^{*7} ; 1,4-ジメチルピペラジン ^{*8}	8.0	2
11	先行技術 ^{*9} ; ベンジル第四級アミン ^{*10}	2.7	4
12	先行技術 ^{*9} ; ベンジル第四級アミン ^{*10}	7.4	4
13	無し(コントロールA) ^{*11}	3.1	4
14	無し(コントロールB) ^{*11}	8.5	4

(備考9) 第四級アミンを用いた本技術; 日本特許第58076477号明細書。

(備考10) エコラップ Q372 第四級アミン (Bcolab Q372 quat)。

(備考11) コントロール=クロロクセノールで洗浄し、5回すすぎ、乾燥させたタイル。

[0046](Example 7)

Stain reduction of the water by a detergent: Instead of the drying adjuvant, Example 6 was repeated using the blended detergent. The stain of water was able to be controlled similarly. A result is shown in Table 15.

[0047]

[Table 15]

配合した洗浄剤におけるアミンコーティングのしめ抑制特性

試験	洗浄剤	テスト溶液 pH	最終的な井水のしめ評価 ¹⁾
1	酸性洗浄剤 ²⁾ (アミンを含まない)	2.6	4
2	酸性洗浄剤 ²⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	3.0	1
3	中性洗浄剤 ⁴⁾ (アミンを含まない)	7.1	4
4	中性洗浄剤 ⁴⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	6.7	1
5	アルカリ性洗浄剤 ⁵⁾ (アミンを含まない)	10.3	4
6	アルカリ性洗浄剤 ⁵⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	10.3	2

(備考 1) 推奨の 200/gal. 希釈液を用いた濃縮洗浄剤。

(備考 2) 酸性洗浄剤=7%スルファミン酸、7.5%クエン酸、12%アミノキシド、9%グリコール溶剤、10%リン酸、残りの百分の香料・染料・水。

(備考 3) アミン=トマー(Tonah) DA-19

(備考 4) 中性洗浄剤: 6.8%酢酸、6.6%KOH、10.0%線状アルコールエトキシレート、10.0%ヘキシレングリコール、残りの百分の水。アミンが存在しない場合、中和のために付加的KOHを使用する。

(備考 5) アルカリ性洗浄剤=6%MEA、5%EDTA、8%ベタイン界面活性剤、20%グリコール溶剤、6%LAS、残りの百分の香料・水。

[0048](Example 8)

The test procedure to concentrate stability: A detergent sample is based on the advanced technology currently taught by fat alkyl ether amine, chest KOVUSUKI²⁾, and faster DINGU²⁾ of prepared this invention. In order to fulfill the necessary condition of the advanced technology about a stabilization hydrotropy agent (hydrotrope), alcohol or a glycol type solvent was added on various levels. Those samples were warmed to 49 °C, it stirred continuously for 30 minutes, and compound stability was assessed visually after that. Unless the result is shown in Table 16 and a hydrotropy agent (hydrotrope) is needed for concentrate stability, the advantage in combination of high solubility line alkyl ether amine or diamine is shown. This exceeds the range of the advanced technology as indicated to the quoted reference particular. That is, in the compound by the advanced technology, although an essential hydrotropy agent (hydrotrope) combination is required, By use of alkyl ether amine and diamine, cosolvent and a hydrotropy agent (hydrotrope) can be made into the minimal dose, or it can remove now.

[0049]

[Table 16]

様々なレベルでヒドロトロピー剤(hydrotrope)を用いた場合の濃縮物安定性

	基本配合物	ヒドロトロピー剤	%	濃縮物安定性
本発明*1	7-オクタデシルアミン	—	0.0	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	—	0.0	不溶解固体*3
本発明*1	7-オクタデシルアミン	ナリジン	2.5	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	ナリジン	2.5	不溶解固体
本発明*1	7-オクタデシルアミン	ナリジン	5.0	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	ナリジン	5.0	不溶解固体
本発明*1	7-オクタデシルアミン	ナリジン	2.5	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	ナリジン	2.5	不溶解固体
本発明*1	7-オクタデシルアミン	ナリジン	5.0	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	ナリジン	5.0	OK
本発明*1	7-オクタデシルアミン	イソナリジン	2.5	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	イソナリジン	2.5	不溶解固体
本発明*1	7-オクタデシルアミン	イソナリジン	5.0	OK
先行技術*2	アルキルジアミン	イソナリジン	5.0	OK

(備考1) 線状アルキルエーテルジアミンを混合した提案技術であり、以下のような配合をもつ：指定のヒドロトロピー剤(hydrotrope)と共に2.5%酢酸、10.0% C₁₂₋₁₄アルキルオキシプロピル-1,3-ジアミノプロパン、10.6%非イオン性界面活性剤、及び残りの%分の水。

(備考2) 日本特許第91104号明細書、米国特許第3,440,068号明細書及びドイツ特許3,459,440号明細書に記載されているような先行技術であり、指定されたヒドロトロピー剤(hydrotrope)及び2.5%酢酸、0.6% N-オレイル-1,3-ジアミノプロパン、3.4% N-コ-1,3-ジアミノプロパン、10%非イオン性界面活性剤、及び残りの%分の水により配合されている。

(備考3) 液体物質中の不溶解固体は望ましくなく、単相液体が好ましい。

[0050](Example 9)

The test procedure of the degree of use solution clear in various pH: The sample which ****s in the advanced technology indicated in the footnote of proposed this invention and Table 17 was blended with the constituent indicated under Table 17. Using the test water diluent (following), 1 percent solution was prepared and it adjusted to 5-10 by acetic acid or KOH which was able to thin the pH of the solution. The cloudy reaction was checked 15 minutes afterward. The solubility which was surprisingly excellent in line alkyl ether (**) amine by art which is proved by the aforementioned concentration stability, and which has been proposed is strengthened by the tolerance to the anion which is not exceeded by the present fatty amine art. Combination in pH range which was not able to be used in amine by the advanced technology is attained by pH range in the case of combination spreading, and choosing a suitable alkyl ether amine raw material by this alkyl ether (**) amine.

[0051]Preparation of test water: Waiver (Weber) The cloudy reaction of the washing solution was tested by ⁶. Soft water of 500 ppm Na₂SO₄ and 500 ppm NaCl was prepared. This anion water content was also used as a diluent of a detergent. A result is shown in Table 17.

[0052]

[Table 17]

アニオン含有軟水における pH 5 ~ 10 での溶液濃度

テスト	配合物	組成	濃度 %	テスト1における濃度 pH*2						
				5	6	7	8	10	11	
試験例		アミンタイプ								
1	試験例*3	ナリナジルキプロピル-1,3-ジアミン	8	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---
2	試験例*3	C ₁₂ -14アルキルジプロピル-1,3-ジアミン	8	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---
3	試験例*3	C ₁₂ -14アルキルジプロピル-1,3-ジアミン	6	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---
4	試験例*4	C ₁₂ -15アルキルジプロピル-1,3-ジアミン	3	---	---	---	---	---	---	透明
5	試験例*4	C ₁₂ -14アルキルジプロピル-1,3-ジアミン	3	---	---	---	---	---	---	透明
試験例										
6	試験例 1,4,5,6	コハミン	3	---	---	---	---	---	---	透明
7	試験例 1,4,5,6	オリーブミン	3	---	---	---	---	---	---	透明
9	試験例 III 3,5,6	N-オリーブ-1,3-ジアミン	8	透明/不透明	透明/不透明	透明	透明	透明	透明	---
10	試験例 II 3,5,6	N-オリーブ/ココ-1,3-ジアミン	4/4	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---
11	試験例 III 3,5,6	N-オリーブ/ココ-1,3-ジアミン	4/4	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---
12	試験例 III 3,5,6	N-オリーブ/ココ-1,3-ジアミン	4/2	透明	透明	透明	透明	透明	透明	---

(備考1) テスト水は、軟水にNa₂SO₄500ppmとNaCl500ppmを添加して調製した。

(備考2) 1%洗浄剤溶液は、希釈した酢酸又は希釈したKOHで、pH 5、6、7、8、9又は10に調整した。

(備考3) 配合物の組成：8.0%全アミン、10.0%ヒドロキシ剤、1.8%酢酸、10.0%非イオン性界面活性剤、及び70.2%の水。

(備考4) 配合物の組成：3.0%アミン、7.0%EDTA、12.7%アルコール及びアルキルアミン非イオン性界面活性剤、2.5%ビルダー、3.2%アミノキシド。

(備考5) 旧東ドイツ特許第91104号明細書、米国特許第3440063号明細書、及びドイツ特許第3439440号明細書に改示されているような先行技術。

(備考6) 米国特許第5441654号明細書及び米国特許第5062978号明細書に示されている先行技術実施例。

[0053](Example 10)

The testing means of concentrate flammability: It tested by pouring out a 1-g combination concentrate on a watch glass slide, and heating the windshield drying sample which ***** in this invention and the advanced technology which have been proposed by a propane flame for consumers' safety. The result of Table 18 shows essential evaluation of the product.

In general use, aqueous fat alkyl ether amine has proved the quite safe thing compared with the advanced technology.

Although the sample (tests 1-3) of this invention was in dryness, it is one side and all the samples (4-7) of the advanced technology burned immediately. A result is shown in Tables 18-20.

[0054]

[Table 18]

ウィンドー脱水補助剤^{※1}の燃焼性

テスト番号	洗剤配合物	燃焼性
本発明		
1	車面脱水配合物 3 ^{※2}	引火点 > 180° F
2	車面脱水配合物 4 ^{※2}	引火点 > 180° F
3	車面脱水配合物 5 ^{※2}	引火点 > 180° F
先行技術		
4	サドン シャイン ^{※3}	可燃性
5	レイン-X ^{※4}	極めて可燃性
6	先行技術 1 ^{※5}	極めて可燃性
7	先行技術 11 ^{※6}	可燃性

〈備考1〉消費者の安全性のために、提案している本発明及び先行技術に相応するサンプルを、時計皿スライド上に1グラムの配合濃縮物を注ぎ、プロパン火炎で加熱することによりテストした。その結果が、製品の本質の評価を示す。

〈備考2〉表12に記載されているものと同じテストサンプル。

〈備考3〉サドン シャイン(SUDEN SHINE)は、プラストン コー、シカゴ、アイエル(P lastone Co., Chicago, IL)の市販用自動車脱水補助剤である。

〈備考4〉レイン-エックス(RAIN-X)は、ユネスコ コーポレーション(アリゾナ コーポレーション)、7428 イースト カレン ドライブ(スコッツデール) フェニックス、エーゼット(Unelco Corporation(Arizona Corporation) 7428 East Karen Drive (Scotts dale), Phoenix, AZ)の市販用自動車フロントガラス脱水補助剤である。

〈備考5〉旧東ドイツ特許第31104号明細書において教示されている先行技術。

〈備考6〉ドイツ特許第3,439,440号明細書において教示されている先行技術。

[0055]

[Table 19]

実施例に記載されている市販のジアミン及びエーテルジアミン

販売会社	商品名	化学名	R基
トマー (Tomah)	DA-19	C ₁₂₋₁₅ アルキルオキシプロピル- 1,3-ジアミノプロパン	線状 C ₁₂ H ₂₅ / C ₁₅ H ₃₁
トマー (Tomah)	DA-18	テトラデシルオキシ- プロピル-1,3 ジアミノプロパン	線状 C ₁₄ H ₂₉
トマー (Tomah)	DA-17	イソトリデシルオキシ- プロピル-1,3 ジアミノプロパン	分枝 C ₁₂ H ₂₅
トマー (Tomah)	DA-1618	C ₁₂₋₁₄ アルキルオキシプロピル- 1,3 ジアミノプロパン	線状 C ₁₂ H ₂₅ / C ₁₄ H ₂₇
トマー (Tomah)	DA-14	イソデシルオキシ- プロピル-1,3 ジアミノプロパン	分枝 C ₁₀ H ₂₁
アクゾ (Akzo)	デュオメーン (Duomeen) OL	N-オレイル-1,3 ジアミノプロパン	線状 C _{18:1} H ₃₅
アクゾ (Akzo)	デュオメーン (Duomeen) CD	N-ココ-1,3 ジアミノプロパン	線状 C ₁₂₋₁₄ H ₂₅₋₂₉

[0056]

[Table 20]

実施例に記載されている市販のアミン及びエーテルアミン（続き）

販売会社	商品名	化学名	R基
トマー (Tomah)	PA-19	C ₁₂₋₁₅ アルキルオキシプロピル アミン	線状 C ₁₂ H ₂₅ / C ₁₅ H ₃₁
トマー (Tomah)	PA-17	イソトリデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₃ H ₂₇
トマー (Tomah)	PA-16	イソデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₂ H ₂₅
トマー (Tomah)	PA-14	イソデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₀ H ₂₁
トマー (Tomah)	PA-1214	オクチル/デシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₈ H ₁₇ / C ₁₀ H ₂₁
アクゾ (Akzo)	アルメーン (Armeen) OL	オレイルアミン	線状 C ₁₈₋₁ H ₃₅

[0057]Solid washing and a dry vehicles washing compound: The following compound was manufactured to the solid vehicles washing compound. In the dispenser which makes a concentrated solution, said solid vehicles washing compound can be prepared by carrying out the spray of the water to said solid constituent, and a concentrated solution is carried to the service space of a vehicles cleaning station after that. With the heating stirring tank of suitable size, said compound takes in the ingredients 1-4, and is made. After heating said substance to the temperature of about 75 °C and mixing, the ingredients 5 and 6 are added, and it mixes until it becomes uniform. It mixes until it adds the substance 7 and becomes uniform into the aforementioned uniform mixture. After carrying out balancing, in order to prevent coagulation or solidification, the powdered ingredients 8 and 9 are added slowly. Said constituent is stirred until it becomes uniform, and it puts 8 pounds at a time into a polyethylene bottle, cools after that, and is made a solid. Said bottle covers, distributes it and is ideal to use it in a vehicles cleaning station. Said solid compound brings about the same effect as the fluid compound mentioned above. A result is shown in Table 21.

[0058]

[Table 21]

配合物	%
1 C ₁₂₋₁₅ アルコールネオドル(Neodol) 25-7の 非イオン性PEGエーテル	12.0
2 C ₆₋₁₁ アルコールネオドル(Neodol) 91-6の 非イオン性PEGエーテル	17.0
3 EDTA(液体(Liq) 40%)	12.0
4 尿素	22.0
5 エーテルアミン トマー(Tomah) DA-1618	6.0
6 バロニック(Varomic) K-215	9.0
7 アドモックス(Admox) 14815	8.0
8 EDTA(粉末(Pwd))	11.0
9 G. D. ケイ酸塩	3.0

[0059]The above-mentioned explanation, an example, and data have indicated thoroughly the manufacture and directions of a constituent by this invention. Since this invention can be carried out by many embodiments, without exceeding the pneuma and the range of this invention, this invention is interpreted according to the claim attached here.

[0060]

[Effect of the Invention]According to this invention, the constituent for vehicles washing and desiccation which cannot make the stain of water easily generally to the vehicle surface high and washed excluding the hydrocarbon solvent and the silicone substance can be provided as explained above.

[Translation done.]

特開平10-237491

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51) Int.Cl. ⁵ C 1 1 D 1/44 17/08 // B 6 0 S 1/00	識別記号	F I C 1 1 D 1/44 17/08 B 6 0 S 1/00
審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 22 頁)		
(21) 出願番号 特願平10-34432	(71) 出願人 597178537 エコラポ インク アメリカ合衆国、55102 ミネソタ州、セ ント ポール、エコラポ センター (番地 なし)	
(22) 出願日 平成10年(1998) 2月17日	(72) 発明者 ハイ、ロバート ディー、ビー アメリカ合衆国、55128 ミネソタ州、オ ークデイル、26ス ストリート エヌ 6185	
(31) 優先権主張番号 08/810120	(74) 代理人 弁理士 油内 寛幸 (外4名)	
(32) 優先日 1997年2月25日		
(33) 優先権主張国 米国 (U S)		
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 車両洗浄及び乾燥用組成物

(57) 【要約】

【課題】炭化水素溶剤及びシリコン物質を概して含まず、洗浄効率が高く、洗浄された車両表面に水のしみを作りにくい車両洗浄及び乾燥用組成物を提供する。

【解決手段】エーテルアミン又はジアミン、特に脂肪エーテルアミン又はジアミンを含む組成物であって、車両表面から汚れを除去するため、前記物質を水性希釈溶液の状態でスプレーする非接触車両洗浄工程において使用する。前記水性組成物は自然除去され、洗浄された車両表面に水のしみを作る前記水性溶液は、極めて僅かな量しか残らない。この組成物は、塗面から迅速に脱水し、ガラス及び塗面の清浄さを向上させることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水性使用液を作るため水で希釈できる水性濃縮組成物であって、前記濃縮物が本質的に、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、Aは R_3NH_2 又はHを示し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ1～6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6～28の炭素原子を持つ脂肪族基である)の、約0.1～50重量%の脂肪アルキルエーテルアミン組成物と、

(b) 前記エーテルアミンを可溶性にするために、中和酸又は非イオン性界面活性剤或いはその混合物を含む有効量の安定化剤と、

(c) 主な比率を占める水から成り、前記水性濃縮組成物が、本質的に炭化水素ワックス及びポリジメチルシロキサンを含まない水性濃縮組成物。

【請求項2】 前記非イオン性物質が、 C_{6-24} アルコールエトキシレート、脂肪アミンエトキシレート、脂肪エーテルアミンエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート又はそれらの混合物を含む請求項1に記載の組成物。

【請求項3】 前記脂肪アルキルエーテルアミンが、 C_{10-26} アルキルオキシアルキル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項4】 前記脂肪アルキルエーテルアミンが、 C_{10-26} アルキルオキシアルキルアミンを含む請求項1に記載の組成物。

【請求項5】 本質的に、約1～20重量%の前記脂肪アルキルエーテルアミン組成物、約0.1～約20重量%の非イオン性界面活性剤、基本的に中性pHを得るために十分な約0.01～約10重量%の酸性物質又は塩基物質、及び水から成る請求項1に記載の組成物。

【請求項6】 約0.1～20重量%の前記脂肪アルキルエーテルアミン組成物、約0.1～10重量%の非イオン性界面活性剤組成物又はその混合物、及び水を含む請求項1に記載の組成物。

【請求項7】 前記組成物が乳濁液を含む請求項1に記載の組成物。

【請求項8】 希釈洗浄剤組成物への希釈に適應した水性濃縮組成物であって、前記濃縮物が本質的に、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、Aは R_3NH_2 又はHを示し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ1～6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6～28の炭素原子を持つ脂肪族基である)で表されるアルキルエーテルアミンと、

(b) 金属イオン封鎖剤と、

(c) 前記エーテルアミンを可溶性にするために、中和酸又は非イオン性界面活性剤或いはその混合物を含む有効量の安定化剤と、

(d) C_{6-24} アルキルジメチルアミンオキシド、及び(e) 水から成り、前記組成物が、本質的に炭化水素ワックスを含まず、またポリジメチルシロキサンも本質的に

に含まない水性濃縮組成物。

【請求項9】 前記アルキルエーテルアミンが、 C_{10-26} アルキルオキシプロピル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項8に記載の組成物。

【請求項10】 前記アルキルエーテルアミンが、 C_{10-26} アルキルオキシプロピルアミンを含む請求項8に記載の組成物。

【請求項11】 前記金属イオン封鎖剤が、有機キレート化剤を含む請求項8に記載の組成物。

【請求項12】 前記金属イオン封鎖剤が、錯合リン酸塩を含む請求項8に記載の組成物。

【請求項13】 前記金属イオン封鎖剤が、エチレンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチレンジアミントリアセテート三ナトリウム又はその塩を含む請求項8に記載の組成物。

【請求項14】 前記非イオン性界面活性剤が、 EO_x/PO_y ブロックポリマー、アルキルフェノールエトキシレート、線状アルコールエトキシレート、脂肪アミンエトキシレート又は脂肪エーテルアミンエトキシレート或いはそれらの混合物を含む請求項8に記載の組成物。

【請求項15】 前記組成物が、Aが $(EO)_x$ であり、Bが $(EO)_y$ 又はHである式 $R-N(A)(B)$ (但し、EOは、エチレンオキシドを表し、xは、約1から50までの一つの数を示し、Rは脂肪アルキル基、脂肪アルキル基又は6～24の炭素原子を有する脂肪アルキルエーテル基を表す)のエトキシレートアミンを更に含む請求項10に記載の組成物。

【請求項16】 前記水性濃縮組成物のpHが約6～13である請求項10に記載の組成物。

【請求項17】 車両表面の洗浄方法であり、前記方法が、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、Aは R_3NH_2 又はHを示し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ1～6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6～28炭素原子を持つ脂肪族基である)のアルキルエーテルアミン組成物及び非イオン性界面活性剤を含む水性組成物を、汚れた車両表面に接触させ、

(b) 前記水性組成物により、前記車両の表面から汚れを除去し、そして

(c) 表流水すすぎにより前記車両の表面から汚れとアミンをすすぎ落とす方法であり、前記水性組成物及びすすぎ水が、実質的に炭化水素及びポリジメチルシロキサン物質を含有しない洗浄方法。

【請求項18】 前記すすぎ水が、高压で適用される請求項17に記載の方法。

【請求項19】 前記高压が、平方インチにつき約100ポンドを超える圧力である請求項17に記載の方法。

【請求項20】 前記アルキルエーテルアミンが、 C_{10-26} アルキルオキシプロピル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項17に記載の方法。

【請求項21】 前記アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシプロピルアミンを含む請求項17に記載の方法。

【請求項22】 前記非イオン性界面活性剤が、線状アルコールエチレート、アルキルフェノールエチレート、EO/POブロックコポリマー、脂肪アミンエチレート、脂肪エーテルアミンエチレート、又はそれらの混合物を含む請求項17に記載の方法。

【請求項23】 水性洗浄剤及び表面磨耗を用いて車両表面の汚れを洗浄する方法であって、前記方法が、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、AはR₃NH₂又はHを示し、R₂、R₃はそれぞれ1〜6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6〜28炭素原子を持つ脂肪族基である)のアルキルエーテルアミン及び非イオン性界面活性剤を含む水性組成物を車両表面に塗布し、

(b) 汚れ除去を促進する目的で、前記車両表面及び前記水性洗浄剤に機械的作用を施し、

(c) 前記水性洗浄剤組成物に水性すじ剤を適用する方法であって、前記水性洗浄剤組成物が、実質的に炭化水素を含まず、またポリジメチルシロキサン組成物も実質的に含有しない洗浄方法。

【請求項24】 前記すすぎ水が、高压で適用される請求項23に記載の方法。

【請求項25】 前記高压が、平方インチにつき約100ポンドを超える圧力である請求項23に記載の方法。

【請求項26】 前記アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシプロピル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項23に記載の方法。

【請求項27】 前記アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシプロピルアミンを含む請求項23に記載の方法。

【請求項28】 前記非イオン性界面活性剤が、線状アルコールエチレート、アルキルフェノールエチレート、EO/POブロックコポリマー、脂肪アミンエチレート、脂肪エーテルアミンエチレート、又はそれらの混合物を含む請求項23に記載の方法。

【請求項29】 汚れの無いつやのある車両表面にするための車両表面の脱水方法であって、前記方法が、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、AはR₃NH₂又はHを示し、R₂、R₃はそれぞれ1〜6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6〜28の炭素原子を持つ脂肪族基である)のアルキルエーテルアミン及び非イオン性界面活性剤を含む水性組成物を実質的に汚れの無い車両表面に塗布し、

(b) 車両を使用する前に、前記水性組成物により前記車両表面から除水する方法であって、前記水性組成物が、実質的に炭化水素を含まず、またポリジメチルシロキサン組成物も実質的に含有しない脱水方法。

【請求項30】 前記すすぎ水が、高压で適用される請

求項29に記載の方法。

【請求項31】 前記高压が、平方インチにつき約100ポンドを超える圧力である請求項29に記載の方法。

【請求項32】 前記アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシプロピル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項29に記載の方法。

【請求項33】 前記アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシプロピルアミンを含む請求項29に記載の方法。

【請求項34】 前記非イオン性界面活性剤が、線状アルコールエチレート、アルキルフェノールエチレート、EO/POブロックコポリマー、脂肪アミンエチレート、脂肪エーテルアミンエチレート、又はそれらの混合物を含む請求項29に記載の方法。

【請求項35】 水性使用溶液を作るために希釈できる固形濃縮組成物であって、前記濃縮物が、

(a) 式 $R-O-R_2-NH-A$ (但し、AはR₃NH₂又はHを示し、R₂、R₃はそれぞれ1〜6炭素の線状又は分枝アルキレン基を示し、及びRは約6〜28の炭素原子を持つ脂肪族基である)の、約0.1〜50重量%の脂肪アルキルエーテルアミン組成物と、

(b) 前記エーテルアミンを可溶性にするために、中和酸又は非イオン性界面活性剤或いはその混合物を含む有効量の安定化剤と、

(c) 有効量の凝固剤、及び

(d) 主な比率を占める水を含有し、前記水性濃縮組成物が、本質的に炭化水素ワックス及びポリジメチルシロキサンを含まない固形濃縮組成物。

【請求項36】 前記凝固剤が、尿素である請求項35に記載の組成物。

【請求項37】 前記非イオン性物質が、C₆₋₂₄ アルコールエチレート、脂肪アミンエチレート、脂肪エーテルアミンエチレート、アルキルフェノールエチレート又はそれらの混合物を含む請求項35に記載の組成物。

【請求項38】 前記脂肪アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシアルキル-1, 3-ジアミノプロパンを含む請求項35に記載の組成物。

【請求項39】 前記脂肪アルキルエーテルアミンが、C₁₀₋₂₆ アルキルオキシアルキルアミンを含む請求項35に記載の組成物。

【請求項40】 本質的に、約1〜20重量%の脂肪アルキルエーテルアミン組成物、約0.1〜約20重量%の非イオン性界面活性剤、本質的に中性pHを得るために十分な約0.01〜約10重量%の酸化物質又は塩基物質、及び水から成る請求項35に記載の組成物。

【請求項41】 約0.1〜20重量%の脂肪アルキルエーテルアミン組成物、約0.1〜約10重量%の非イオン性界面活性剤組成物又はその混合物、及び水を含む請求項35に記載の組成物。

【請求項42】 金属イオン封鎖剤を更に含む請求項35に記載の組成物。

【請求項43】 ケイ酸塩を更に含む請求項35に記載の組成物。

【請求項44】 アミノオキシドを更に含む請求項35に記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両表面の洗浄、すすぎ又は脱水に使用できる水性組成物に関するものである。そのような表面は、ガラス、ゴム、塗面、スチール及びアルミニウムホイール、プラスチックパネル、熱可塑性物質と織物又は熱可塑性物質と繊維の合成パネル、プラスチックレンズと各種のガラス又は金属合成物及びプラスチック外装部品からなり得る。本発明の組成物は一様に、運搬、線路、空港、高速道路等の環境において一般的な、様々な汚れを除去するために、車両表面にスプレー又は塗布されるものである。そのような汚れは、燃料、潤滑剤、油圧及び他の機械流体、汚れ及び垢、車両排気成分、前回の洗浄剤の残留物、ワックス等から成る。布ブラシによる織物での接触方法又は非接触方法のどちらかにおいて本発明の組成物を使用するのが好ましい。そのような非接触方法としては、水性系物質の簡単なスプレーの吹き掛けがあり、その後水のすすぎにより清浄な車両表面となり、その表面は洗浄剤組成物又はすすぎ剤が殆ど又は全く残っていない状態になる。

【0002】

【従来の技術】長年の間、様々な組成物や方法を用いて、汚れた車両表面を洗浄してきた。そのような組成物は、有機無洗いの石鹸溶液又は一般的な多目的実用的洗浄剤の溶液と同様に簡単なものでよい。半自動及び完全自動洗車のような業務用又は工業用車両洗浄において、しばしば予備すすぎ段階又は予備洗浄段階を含む洗浄システムで、各種の洗浄剤が使用されており、洗浄段階の後には、ワックス、すすぎ剤、さび止め剤、機械乾燥機等を用いて組み合わせる一以上の段階が引き続いて起こる。そのような車両洗浄操作は、所有者本人又は洗車人員による洗車用にデザインされた営業用洗浄操作において具体化される。そのような洗浄場所としては、レンタカー代理店、小売車販売業者、業務用自動車経営者、バスの車庫、列車の停車場、飛行機整備ビル等によって運営される場所も含まれる。

【0003】一般に入手可能な自動車洗浄剤物質の一種類としては、相容性非イオン性界面活性剤、金属イオン封鎖剤、ワックス及びその他の成分と共に使用する各種のアニオン界面活性剤がある。

【0004】上記の洗浄段階の後に塗布する炭化水素ワックス組成物は、光沢のある仕上がりを促進し、車両表面からの水分除去を促進するために混合される。そのようなワックスには、しばしばアニオン又は非イオン性界

面活性剤、錆止め剤、及び自動車から水分を除去でき、乾いた光沢のある仕上がりにする完全機能システムを形成する他の化合物を含むワックスもある。

【0005】ワックス組成物の第二の種類としては、一般に入手可能であり、界面活性剤、溶剤、及び光沢のある表面にするシリコンワックス状物質を含む一般的配合物を含む。シリコンは周知となっており、光沢のある乾燥した車両表面にするため、非イオン性洗剤、錆止め剤等のような他の化合物と共に車両ワックス組成物に使用される場合、極めて疎水性の物質である。

【0006】先行技術によるワックス組成物は、炭化水素又はシリコンワックス物質を必要とするが、一方で、先行技術による洗浄剤組成物における一つの共通課題は、アニオン物質（一般にスルホン酸塩又は硫酸塩界面活性剤）である。

【0007】アミン化合物は、炭化水素含有及びシリコン含有ワックス組成物、及び炭化水素及びシリカ(silicants)の両方を含む組合物にも一般に配合されている。例えば、米国特許第3,440,063号明細書のナスニコヴスキら(Chestochowski et al.)は、車両洗浄配合物における、脂肪アミン有機酸塩を教示している。米国特許第3,592,669号明細書のベーカーら(Baker et al.)は、透明膜形成組成物における脂肪アルキルアミンを含む炭化水素ワックス組成物を開示している。米特許第5,258,063号明細書のサイフエンズら(Cifuentes et al.)は、車両表面に使用する、光沢増進泡液を開示している。前記膜は、ワックスとアルキルシロヘキシルアミンを結合させる。英国特許第1,349,447号明細書のヘリング(Herring)は、アルキルアミンと結合したパラフィンワックスを含む自動車ワックス組成物を開示している。最後に、WO92-22632号明細書のアベ(Abe)は、フロロカーボン活性物質を含む複合配合物において、炭化水素溶剤及びシリコンワックスと共に、脂肪アミンアセテート塩を用いて、挽水性車窓洗浄組成物を開示している。脂肪アルキルアミンは一般に、 $R-CH_2-NH_2$ で表され、その際、Rは1〜3の不飽和結合を有するが、6〜24の直鎖炭素原子を含む有機炭化水素である。

【0008】WO92-08823号明細書のエリクソン(Eriksson)は、エトキシレートアルキルアミンを含む洗浄剤及び脱脂剤を開示している。欧州特許第13360号明細書でエリクソン(Eriksson)は、エトキシレートアミン組成物を含む金属腐食保護剤を教示している。英国特許第2,036,783号明細書のレミンら(Lemin et al.)は、任意の静電気防止剤にも使用できるエトキシレートアミンを含むカチオン脱水剤を用いた脱水泡液を開示している。脂肪エタノールアミンアミド化合物は、例えば、米国特許第5,330,673号明細書のベイレス(Bayless)により、接着剤及び洗浄剤への使用として開示されている。更に、日本特開平06-145603号公報は、トリエタノールアミン及び炭化水素ワックス又はシリコンワックスを用いた脱水

膜形態を教示している。日本特開平05-156289号公報は、短鎖水溶性アミンを含む車両洗浄剤を教示している。最後に日本特開平03-024200号公報は、短鎖水性又は非水性アミンを用いた車両の汚れ除去用の洗浄剤を教示している。

【0009】米国特許第4,284,435号明細書のフォックス(Fox)は、エトシキレート四アミン組成物を用いた車洗浄組成物を教示している。米国特許第4,864,060号明細書のカラリス(Karalis et al.)は、四アミノエタ化合物とアミノキシド物質を結合する車両洗浄組成物を教示している。米国特許第3,756,835号明細書のベティ・ジュニア(Betty, Jr. et al.)は、四アミノエタ化合物及びエトキシレートアミン並びにペトロリウムミネラル・オイルを結合する自動車ワックスを教示している。米国特許第5,221,329号明細書のタール(Farr)は、四アミノエタ化合物及び塩化合物を含む航空機用途料として使用される機体物質を教示している。日本特開平03-26763号公報及び日本特開特許58-076477号公報は、車両洗浄組成物、及びワックス、カチオン界面活性剤等のような添加剤と共に四アミン物質を含有し得るしめ防止被覆組成物を開示している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】これらの先行技術による車両洗浄物質は、市場においていくらかの成功を収めている。しかしながら、市場は、より良い特性を持つ物質を絶えず探している。常に改良である特性には、洗浄された車両表面の光沢、脱水率及び量、ガラス又は塗面のしめ、濃縮物安定性、溶剤清浄度、及び水性濃縮物質から水性希釈剤を準備する上での一般的な容易さなどがある。市場は、汚れを除去し、最終車両表面の光沢を向上させ、しめを減らし、脱水を増進する、有機洗浄剤物質を含む水系系についての向上を常に求めている。最後に、炭化水素及びシリコーンワックス状物質の環境適合性が、近年顕明視されている。非接触又は布成いはブラシシステムにおいて、水分残留量が最小量となるように洗浄できることのできる車両洗浄剤及びすすぎ剤の開発が、実質的に必要とされている。

【0011】本発明は、前記従来の問題を解決するため、炭化水素溶剤及びシリコーン物質を概して含まず、洗浄効率が高く、洗浄された車両表面に水のしめを作りにくい車両洗浄及び乾燥用組成物を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両整備洗浄、乾燥又は脱水組成物において、脂肪アルキルエーテルアミンを使用した場合、シリコーン及び炭化水素ワックス状物質の使用を避け得ることを見出した。従来の車両洗浄組成物において、従来のワックス状物質を、水性洗浄剤、脱水剤又は乾洗剤において、下記式のアルキルエーテルアミン又はアルキルエーテルジアミンで置き換

え得ることを見出した。

【0013】 $R-O-(R_2)_n-NH-A$ (ただし、Aは R_2NH_2 又はHを示し、 R_2 、 R_3 は線状又は分枝アルキルを示す。)

本発明のエーテルアミン及びジアミン組成物は、車両表面を洗浄し、光沢のある仕上がりにし、水のしめ又は水の線を最小限にする目的で、車両表面にあらかじめ塗布、すなわちスプレーできる物質を作る際、濯用水を用いて希釈できる相容性水性濃縮物において、一般に前記エーテルアミン又はジアミンが、他の相容性洗浄剤と結合する液体又は固体水性濃縮物質に配合される。本発明の組成物において、中和酸又は非イオン性界面活性剤を含む安定化剤を用いて、前記アミンを相溶性にする。前記安定化剤は、透明な溶液であり得る単相エーテルアミン組成物を生成する。当技術において使用される一般的なアミン化合物のリストを、表19〜20に示す。先行技術とは対照的に、硫酸塩又はスルホン酸塩のようなアニオン界面活性剤は好ましくなく、本発明の組成物は、アミン反応アミノ物質を実質的に含まない。アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルファオキシアルキルベンゼン酸塩、及びアルコール硫酸塩のようなアニオン酸物質は、本発明の脂肪アミンの働きと反応し、その働きを中和し、弱めると考えられる。

【0014】本発明において、用語「車両」は、自動車、トラック、スポーツ多用途車、バス、ゴルフカート、オートバイ、モノレール、ディーゼル機関車、客車、小型単一エンジン自家用飛行機、法人用ジェット機、営業用エアライン設備等を含むあらゆる運輸交通機関を意味する。用語「非接触洗浄システム」とは、汚れ除去の際に機械的作用を追加することなく、スプレー又は大量の水で汚れを除去するために、洗浄剤物質が、塗面、サーマルプラスチック複合材表面、ガラス表面、ゴム表面、又は一般的な自動車外装部品などの表面を含む車両表面に直接接触する工程を意味する。「脱洗剤」は、車両表面の残留水分の、迅速且つ実質的に完全な除水を促進する。使用に際して、水性洗浄剤組成物は、汚れ除去を促進するため、比較短時間(5分未満)に上記のような表面に接触することが許される。前記水系系は一般に、水性すすぎ剤を用いて車両表面から除去され、その後脱水剤を用いる。用語「炭化水素を含まない(hydrocarbon free)ワックス」は、本発明の物質が、汚れ除去、脱水又は車両塗面に光沢のある被覆を提供することのうちのいずれかに関与し得るいかなる炭化水素も実質的に比率で含まないという概念を伝えることを意図している。用語「シリコーンを含まない(silicone-free)」は、本発明の組成物が、光沢のある表面の促進、脱水、水分除去又はしめ付けは線予防のために一般的に利用可能な濃度で、実質的にシリコーン物質を含まないという概念を伝えることを意図している。僅かな量のワックス又はシリコーンは、本発明の範囲内で添加できる。用語「汚れ抑

制」は、本発明の物質が、すすぎ水中の可溶性固形物による硬質表面水のしみを除去又はじくのに役立つという概念を伝えることを意図している。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の車両洗浄組成物は、様々な構成により配合できる。乾燥剤は単に、車両表面の脱水を促進する。前記組成物はまた、洗浄剤の除去後、光沢のある表面にし、魅力的な仕上がりになるように乾燥

させる汚れ除去剤となるように配合される車両洗浄剤組成物とすることもできる。前記物質は、洗浄でき、乾燥でき、そして光沢のある乾燥表面にできる車両洗浄配合物としても調製できる。液体状又は固体状で使用される基本的配合物は、ワックス及びシリコンを含まない以下の配合物に見られる。

【0016】

【表1】

	車洗浄剤 (重量%)	好ましい重量%
アルキルエーテルアミン	1-55	2-8
非イオン性界面活性剤	1-55	5-15
アミノキシド	0-25	5-15
金属イオン封鎖剤	1-10	5-10
塩基又は酸	望ましいpHに調整	
水	残り	

【0017】

【表2】

乾燥剤

	中性剤(溶液相)重量%	好ましい重量%
アルキルエーテルアミン	1-55	5-15
非イオン性界面活性剤	0-20が使用可 0、1-20が有用	1-7
酸	望ましいpHに調整	
水及び・又は溶剤	残り	

【0018】

【表3】

	非中和剤(乳化相)重量%	好ましい重量%
アルキルエーテルアミン	1-50	5-15
非イオン性界面活性剤	1-20	3-10
水及び・又は溶剤	残り	

(備考1) 水分中のアミン、離散的な水性相における分散アミン。

【0019】

【表4】

洗浄及び乾燥車両洗浄剤配合物

	重量%	好ましい重量%
アルキルエーテルアミン	0.1-50	2-10
非イオン性界面活性剤	1-20	5-15
脂肪アミンエトキシレート	0-20	1-10
アルキルジメチルアミン-オキシド	0.1-20	5-15
金属イオン封鎖剤	0.5-20	5-10
溶剤(グリコールエーテル)	1-15	2-10
塩基(pH調整)	0.1-5	1-3
ケイ酸塩(アルミニウム保護)	0.1-5	0.5-3
凝固剤	オプション	0.1-30%*
水	残り	残り

(備考2) 凝固剤は、固形配合物が必要な場合のみ使用。

【0020】一般に、前記配合物は、液体又は固体であり、非イオン性界面活性剤、アミノオキシド界面活性剤、金属イオン封鎖剤、酸性物質、塩基物質、溶剤、及び染料、香料、増ちょう剤、発泡剤界面活性剤等のような様々な他の有用な物質を含む車両洗浄剤及び脱水剤の製造において有用である様々な他の物質と共に、本発明の脂肪エーテルアミン組成物を含有し得る。尿素、ポリエチレングリコール(PEG)物質、非イオン物質等を含む従来の硬化剤又は凝固剤を使用することができる。

【0021】本発明の車両整備組成物は、下記式の脂肪エーテルアミン化合物を含む。

$R-O-(R_2)_n-NH-A$ (ただし、Aは R_3NH_2 又はHを示し、 R_2 、 R_3 は線状又は分枝アルキルを示す。)

好ましいアミンとしては、テトラデシルオキシプロピル-1、3-ジアミノプロパン、 C_{12-14} アルキルオキシプロピル-1、3-ジアミノプロパン、 C_{12-15} アルキルオキシプロピルアミン、及びトマー(TOMAH)(登録商標)DA19、DA18、DA17、DA1618、DA14、PA19、PA17、PA16、PA14、PA1214等の商品名で市場において入手できるその他同様の物質がある。

【0022】洗浄組成物において有用な非イオン性界面活性剤には、その界面活性剤分子の一部として、ポリアルキレンオキシドポリマーを有するものがある。そのような非イオン性界面活性剤には、例えば、脂肪アルコールのアルキル-キャップドポリエチレングリコールエーテルのような、塩素-、ベンジル-、メチル-、エチル-、プロピル-、ブチル-及びその他のキャップドポリエチレングリコールエーテル；アルキルポリグリコシドのようなポリアルキレンオキシドを含まない非イオン物質；ソルビタン及びγ-糖エステル並びにそれらのエトキシレート；アルコキシレートエチレンジアミン；アルコールエトキシレートプロポキシレート、アルコール

ロポキシレート、アルコールプロポキシレートエトキシレートプロポキシレート、アルコールエトキシレートプロポキシレート等のようなアルコールアルコキシレート；ドデシル、オクチル又はノニルフェノールエトキシレート、ポリオキシエチレングリコールエーテル等；グリセリンエステル、ポリオキシエチレンエステル、脂肪酸のエトキシレートグリコールエステル等のようなカルボン酸エステル；ジエタノールアミン凝縮物、モノアルカノールアミン凝縮物、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド等のようなカルボン酸アミド；及び商品名プロロニック(P LURONIC)(登録商標)(ビーエーエスエフワイアンドッテ(BASF-Wyandotte))等で市販されているもののようなエチレンオキシド/プロピレンオキシドブロックコポリマーを含むポリアルキレンオキシドブロックコポリマー；並びにその他非イオン化合物のようなものがある。アビル B8852 (ABIL B8852)又はシルウェット7602 (Silwet 7602)のような非イオン性界面活性剤を含むシリコーンも使用できる。以下の物質が特に好ましい：2~18モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化された脂肪アミン(ココナッツ、牛脂等のアミン)、式 $R^1-O-R^2-NH-R^3-NH_2$ (但し、 R^1 は脂肪基、及び各 R^2 はそれぞれ C_{1-8} アルキレン)の置換アミン又はそのエトキシレート種；ポロキサミン(E O)₄($(PO)_9-NH-R^2-NH_2$ (但し、 R^2 は C_{1-6} アルキレン基)；3~10モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化された C_{9-14} アルコール、3~10モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化されたココナツアルコール、5~10モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化されたステアリルアルコール、3~10モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化された混合 $C_{12} \sim C_{18}$ アルコール、3~10モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化された混合第二級 $C_{11} \sim C_{15}$ アルコール、3~10モルのエチレンオキシド(E O)でエトキシレート化された混合 $C_9 \sim C_{11}$ 線状アルコ

ール等。非イオン物質は、アルキル基に8〜12炭素原子を有することが好ましい。この好ましいアルキル基が使用される場合、最も好ましい非イオン物質は、3〜7モルのエチレンオキシド(EO)でエトキシレート化された混合C₈〜C₁₁アルコールである。

【0023】重要である非イオン性界面活性剤は、アミノキシドを含んでいてもよい。そのような物質は、トールキルアミンをアミノキシドに酸化することにより作られる。好ましいアミノキシドは、一般にC₈〜₁₈アルキルジメチルアミノキシドである。そのようなアミノキシドの代表例としては、ラウリルジメチルアミノキシド、ドデシルジメチルアミノキシド、テトラデシルジメチルアミノキシド、セチルジメチルアミノキシド、ステアリルジメチルアミノキシド、ドデシルジエチルアミノキシド、ビス(2-ヒドロキシプロピル)テトラデシルアミノキシドなどが挙げられる。

【0024】雑用水で化された一般的な水性組成物は、一般に二価及び三価金属カチオンの量もしくは影響を減少させるため、金属イオン封鎖剤を含み得る。そのようなカチオンは、本発明の配合物の、各種有機化合物の効果を減少させ、水のしみを促進し得る。適切なキレート剤としては、無機及び有機両方のキレート剤がある。例としては、無機ケイ酸塩、無機カーボネート、無機リン酸塩、無機ホウ酸塩が挙げられる。有機キレート剤としては、ニトリロトリアセテート三ナトリウム、ヒドロキシエチルエチレンジアミントリアセテート三ナトリウム、エチレンジアミンテトラセテート三ナトリウム、ポリアクリル酸ナトリウム塩及び当産業において周知となっているその他金属イオン封鎖剤又はキレート剤がある。

【0025】本発明の組成物は、酸性物質又は塩基物質を含んでいてもよく、それぞれ塩基pH又は酸性pHを中和する働きをする。そのような塩基物質には、アミン、水酸化ナトリウム、ケイ酸ナトリウム物質等がある。これらの物質は、アルカリ性ビルダー、汚れ除去剤及び緩衝剤として作用し得る。好ましいケイ酸塩物質はまた、本発明の化学製品の露出したアルミニウム表面への影響を少なくするアルミニウム保護剤としても作用する。アルカリ性ビルダー物質は、ほぼ中性のpH(つまり、約6〜10、好ましくは6〜9)を得るのに十分な量でなければならない。塩基性組成物を様々なpHに中和し、可溶性にするために、一般的に弱酸又は刺激性の少ない様々な酸を使用することができる。そのような酸としては、酢酸、ヒドロキシ酢酸、リン酸、クエン酸、

及び洗浄組成物の製造に使用されるその他の一般的な酸がある。

【0026】本発明の配合物は、溶剤物質を含有し得る。好ましい化学的性質は、溶剤を必要としない。好ましい溶剤は、アルコール、グリコール、グリコールエーテル物質を含む。そのような物質は、2〜6の炭素原子を含む脂肪性成分を有する傾向がある。そのような物質の例としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、2-ブタノール、2-メチル-2-ブタノール、ブトキシグリコール、エトキシグリコール、ポリプロピレングリコール、エチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、プロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールn-ブチルエーテル、ブトキシエタノール、フェノキシエタノール、メトキシプロパノール、プロピレングリコールn-ブチルエーテル、トリプロピレングリコールn-ブチルエーテル、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール及びその他類似の含酸素溶剤がある。

【0027】

【実施例】

【実施例1】

非接触車両洗浄テスト1：洗浄力及び脱水効果をテストするため、アルキルエーテルジアミンを使用した場合と使用しなかった場合で、一連の「非接触」洗浄を行った。前記テストは、脚注の配合物の1重量%希釈液を用いて行った。その物質は、(i) 白の1994年式ドッジキャラバン(Dodge Caravan)において、1.6ft²のサイドパネルに、希釈されたテスト溶液100mlを、低圧スプレーにより塗布し、(ii) 30秒の待ち時間を設け、そして(iii) 最後に約0.5ガロン of 井水を使用して、高圧(600psi)水すすぎをすることにより適用された。

【0028】表5は、脂肪エーテルアミンを用いた場合で、洗浄力もよく、遠面脱水効果が向上したことを明示している。前記パネルの光沢に関しては光沢度計で測定し、脱水に関しては視覚的に評価した。前記光沢の%表示度数は、黒が0%であり、白が100%とした相対的参考尺であり、値の増加によって、洗浄力の増強を示す。つまり、通常汚れた表面は、約50〜70%の光沢の範囲にあり、一方洗浄された表面は、約90〜110%の光沢となる。鏡面は、100%を超えて得る。

【0029】

【表5】

アルキルエーテルジアミンを使用した非接触車両洗浄剤配合テスト

実験番号	洗浄剤配合物 ²⁾	車両表面最終 光沢度表示度数 ⁴⁾	断面50%脱水率 (分:秒) ⁵⁾
1	アルキルエーテル- ジアミノ配合物D ⁶⁾	9.8%	0:09
2	アルキルエーテル- ジアミン配合物C ⁷⁾	10.1%	0:05
3	アルキルエーテル- ジアミン配合物B ⁸⁾	9.1% ⁹⁾	0:15
4	従来(非アミン)配合物 ¹⁰⁾	9.6%	2:26 ¹¹⁾

(備考5) 脱注の洗浄剤濃度は、記載したような濃度にしたが、1.0重量%希釈液として使用した。

(備考4) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度の増加であり、運転者側車両表面の五つの場所で洗浄後の表面光沢度を測定した(一つの場所につき、平均6回の光沢度測定)。その最終光沢度表示度数は、五分間経過させた後のものである。

(備考5) 脱水率=表面から水分のうち50%が排除されるまでの、概算評価時間。

(備考6) 配合物D=2.7%コカミン15モルエトキシシレート(バロニック(Varonic) K-215)、14%N-m-HEPTA(ペルソノール(Verasol) 120)、3.0% C-12(線状アルキルオキシプロピル-1、3-ジアミノプロパン(トマー(Tomah) DA-1 E18)、3.2% C-12アルキルメチルアミノオキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25%NaOH、及び残りの6%の水。

(備考7) 配合物C=3.0%バロニック(Varonic) K-215、14%ペルソノール(Verasol) 120、5.0%トマー(Tomah) DA-1E18、4.0%アミノオキシド、10.0%ドワノールグリコール(Dowanol glycole)、0.25% NaOH、及び残りの6%の水。

(備考8) 配合物B=3.5%バロニック(Varonic) K-215、14%ペルソノール(Verasol) 120、5.0%トマー(Tomah) DA-1E18、3.2%アミノオキシド、11.0%非イオン性界面活性剤、2.5%ドワノールグリコール(Dowanol glycole)、0.25% NaOH、及び残りの6%の水。

(備考9) この配合物の場合、不完全な洗浄であることを示した。

(備考10) 従来の配合物=4.5%ヒロリン酸カリウム TKPP、9.25%LAS 線状アルカンスルホン酸エステル(LAS linear alkane sulfonate acid)、2.24%アルファオレフィンスルホン酸エステル(AOS)、5%ドワノールグリコール(Dowanol glycole)、1.13% NaOH、及び残りの6%の香料・水。

(備考11) 前記水分は、実際には脱水前に乾き始めるため、表示されている時間は、どちらか一方によって50%が除去されるまでの時間である。

【0030】(実施例2)

非接触車両洗浄テスト2: 実施例1に対し、洗浄力及びさらに良い脱水効果をテストするため、脂肪アルキルエーテルモノアミンを使用した場合と使用しなかった場合で、「非接触」洗浄を行った。前記テストは、脚注の配合物による1重量%希釈液を用いて行い、(i) 白の1994年式ドッジキャラバン(Dodge Caravan)において、1.6ft²のサイドパネルに、希釈されたテスト溶液100mlを、低圧スプレーにより塗布し、(ii) その後30秒の待ち時間を設け、そして(iii) 最後に約0.5ガロンの井水を使用して、高圧(6.0Psi)水によるすすぎを行った。

【0031】表6は、従来の洗浄剤に対し、アミンを用いた場合、脱水効果が向上したことを示している。エーテルジアミンに対し前記実施例より良い結果も示している。前記パネルの光沢に關しては光沢度計で測定し、脱水に關しては視覚的に評価した。前記相対的%の光沢度数値は、両アミン配合物(実施番号1及び2)において、従来の配合物(実施番号3)より大きい光沢度数値が得られることを示しており、前記アミンが、表面の光沢度を100%を超える(>100%)数値まで増強させ、表面に「輝き」を与えることを示している。

【0032】

【表6】

アルキルエーテルジアミン及びモノアミンを使用した非接触車両洗浄配合剤テスト

実験番号	洗浄配合物 ¹⁾	アルキルエーテルアミン	光沢度表示度数 ²⁾	50%脱水率(3.8)° ³⁾
1	脂肪アルキルエーテルジアミン配合物D ⁴⁾	トマー(Tomah) DA-1618	111%	0:1.1
2	脂肪アルキルエーテルモノアミン配合物D ⁵⁾	トマー(Tomah) PA-19	110%	0:0.3
3	従来(非アミン)配合物 ⁶⁾	無し	96%	>3:0.0 ⁷⁾

(備考1) 測定の洗浄剤濃度は、記載したような濃度にしたが、1.0重量%希釈液として使用した。

(備考2) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度の増加であり、運転者側車面表面の三つの場所で洗浄後の表面光沢度を測定した(一つの場所につき、平均6回の光沢度測定)。

その光沢度表示度数は、五分間乾燥させた後のものである。

(備考3) 脱水率=表面から水分のうち50%が削除されるまでの、視覚的評価時間。

(備考4) 配合物Dジアミン=2.7%パロニック(Tarconic) E-215、14%ペルソノール(Terersonol) 120、3.0%トマー(Tomah) DA-1618、3.2%アミノオキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25%NaOH、及び残りの%分の水。

(備考5) 配合物Dモノアミン=2.7%パロニック(Tarconic) E-215、14%ペルソノール(Terersonol) 120、3.0%C12-14オキシプロピルアミン(トマー(Tomah) PA-19)、3.2%アミノオキシド、10.0%非イオン性界面活性剤、0.25% NaOH、及び残りの%分の水。

(備考6) 従来の配合物=4.5%TKPP、9.25%LAS、2.24%AOS、8%ドワノルグリコール(Dowanol glycols)、1.15% NaOH、及び残りの%分の香料・水。

(備考7) 前記水分は、実験には脱水前に乾き始めるため、表示されている時間は、どちらか一方によって50%が除去されるまでの時間である。

【0033】(実施例3)

機械式車両洗浄テスト：高められた光沢度、水分除去及びしみに関してテストするために、脂肪エーテルアミンを使用した場合と使用しなかった場合で、機械式ブラシによる車両洗浄を行った。表7～8は、脂肪エーテルアミンを使用した場合、それらの効果が向上したことを示す。車両表面の光沢に関しては光沢度計で測定し、脱水及びしみに関しては視覚的に評価した。従来の配合物に

対し、前記アミン配合物の脱水効果の向上は、30秒間の脱水時間後、車両の側面に残っている重量測定で確定した水の重量を用いて決定した。その際、 $100\% \times (1 - (\text{アミン処理表面の重量} / \text{従来の表面の重量})) = \text{脱水効果向上}$ とする。

【0034】

【表7】

機械式ブラシ用配合物テスト^{※1}

試験	サビ板	試験液	腐蝕割合 ^{※2} (%)(平均値)	50%腐蝕 ^{※3} (分)	腐蝕速度 ^{※4} (%/分)	劣化 ^{※5}
1	17×71	7440-5-15- ジリン 50g/L ^{※6}	57%	0:04	83%	1.5
2	17×71	8421 (7440-5-15) 40g/L ^{※6}	45%	1:58	—	3

(備考1) 二つの洗浄剤配合物を、1)産業用リンネル製品配送車両(高さ10、長さ20、幅8)、又は ii)1989年式青色フォードタウルス(Ford Taurus)ワゴンで、機械式洗浄用ブラシを用いてテストした。機械式ブラシ洗浄は、アミン添加物を使用した場合と使用しなかった場合において、1.2容量%の機械配合物の希釈液を用いて行い、光沢の向上、水分除去並びに複層的なしみに関してテストした。

(備考2) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度増加率:トラックの側面の4か所で洗浄の前後に表面光沢度を測定した(1か所につき平均3回測定)。光沢度増加率% = 光沢度(洗浄前-洗浄後) / 光沢度(洗浄前) × 100%

(備考3) 吸水率 = 表面から水分の50%が排除されるまでの観測的評価時間。

(備考4) 1:水のしみが全く無い状態から、わずかに水のしみがある状態で、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2:水のしみがわずかにある状態で、大きさが中位で、拭くことにより簡単に除去できる。

3:水のしみがわずかにある状態から、多数のしみがある状態で、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4:水のしみが多数ある状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見た目が汚い。

ND:データなし

(備考5) アミン配合物1 = 2%バロニック(Varomic)E-215、1%3-D-TA、3%トマー(Tomah)04-1618、3.2%アミノオキシド、10%非イオン性界面活性剤、10%ドワノル(Downol)グリコール、0.25%NaOH、及びその残りの96%の水。

(備考6) 従来の配合物2 = 4.5%TKPP、9.25%LAS酸、2.24%AOS、8%ドワノル(Downol)グリコール、1.12%NaOH、及びその残りの96%の香料・水。

機式ブラシ用配合物テスト(動き)

試験機	テスト機	試験液	表面積増大率 (乾燥前後の差)×12	50℃での増大率 (乾燥前後の差)×13	乾燥前後の差 (乾燥前後の差)×14	乾燥前後の差 (乾燥前後の差)×14
3	ブラッシュ	アミン-エーテル ジエーテル 配合物15	31%	0.68	87%	2
4	ブラッシュ	配合物1 (7.1%増大率)×8	18%	3.17	---	4
5	ブラッシュ	アミン-エーテル ジエーテル 配合物15	33%	0.04	86%	1.5
6	ブラッシュ	配合物1 (7.1%増大率)×8	28%	2.05	---	4
7	61	アミン-エーテル ジエーテル 配合物17	12%	0.06	75%	ND
8	61	配合物2 (7.1%増大率)×8	101%	3.00	---	ND

(備考12) ハンドヘルド光沢度計で測定した光沢度増加率：トラックの側面の4か所で洗浄の前後に表面光沢度を測定した(1か所につき平均3回測定)。

光沢増加率% = 光沢度 (洗浄前-洗浄後) / 洗浄前) × 100%

(備考13) 脱水率 = 表面から水分の50%が排除されるまでの要する評価時間。

(備考14) 1：水のしみが全く無い状態から、わずかに水のしみが残る状態まで、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2：水のしみがわずかにある状態で、大きさが中位で拭くことにより簡単に除去できる。

3：水のしみがわずかにある状態から、多数のしみが残る状態まで、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4：水のしみが多数ある状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見ただけで汚い。ND：データなし

(備考7) アミン配合物2 = 2%トマー(Tomar)11A-15、14.0%ペルセン100、2.4%アミノキシド、10%エトキシレート非イオン性界面活性剤、10%ドワノル(Dowanol)DPNP/DPM、及びその残りの%分の水。

(備考8) 従来の配合物2 = 14.0%ペルセン100、2.4%アミノキシド、10%エトキシレート非イオン性界面活性剤、10%ドワノル(Dowanol)DPNP/DPM、及びその残りの%分の水。

【0036】(実施例4)

脂肪エーテルアミンを用いたガラス表面の水除去：タイラーガラス表面上の脂肪エーテルアミン物質の脱水性を確認するために、水性0.03重量% - 活性溶液を(様々なpHで)作り、前記溶液を前記タイラーガラス表面に塗布し、水がすばやく流れ落ちるまで水道用水ですすいだ(約5秒のすすぎ)。前記タイラーは、その後夜通し乾燥させ、1.00mlの軟水で再度すすぎ、1.0秒間の排水時間後、残留表面水を重量測定によって測定した。表9～1

1のデータは、各種アミンの脱水効果を示す。非アミンテストコントロール(実験番号1～2)に対して、テスト配合物(実験番号1～11)を含む全てのアミンにおいて、>90%の水分が除去されたことが観察された。また、本発明の実施例は、先行技術による市販用の配合物(実験番号12～20)の実質的向上も示している。

【0037】

【表9】

撥水性¹¹

種類	アミン化合物	テスト溶液pH ¹²	残留水(g)	封緘(20℃に附 ¹³) ¹⁴
1	2-アミノ-6-(7-メチル-4H-1,2,4-オキサゾール-5-イル)ピリジン ¹⁵	2.8	4.03	—
2	2-アミノ-6-(7-メチル-4H-1,2,4-オキサゾール-5-イル)ピリジン ¹⁵	10.8	5.62	—
本発明の組成物				
3	C ₁₂₋₁₅ 脂系-3-アミノ-4H-1,2,4-オキサゾール ¹⁶	2.6	0.12	97%
4	C ₁₂₋₁₅ 脂系-3-アミノ-4H-1,2,4-オキサゾール ¹⁶	10.6	0.23	96%
5	C ₁₂₋₁₅ 脂系-3-アミノ-4H-1,2,4-オキサゾール ¹⁶	2.3	0.08	98%
6	C ₁₂₋₁₅ 脂系-3-アミノ-4H-1,2,4-オキサゾール ¹⁶	10.7	0.15	97%
7	脂肪酸 ¹⁷ PA-19	11.3	0.18	97%

(備考1) テストアミン又はアンモニウム配合物は、そのテスト溶液中に8重量%のアミンを含む様にした。市販品(行17, 18, 19)は、所もって希釈されていない。各配合物を前述の溶液の1.5倍量水性希釈剤で処理した12×12の正方形のガラスを用いて、様々なpHでテストし、その後5秒間排水せず、最後に5秒間水分を排除した。残留表面水は、重量法により測定した。

(備考2) pHは、グリコール酸又は酢酸で調整した。

(備考3) 水分除去は、100×(1-残留水分テストサンプル/残留水分コントロール)を用いて計算し、使用した部材残留水分コントロールは、一行目がpH<7.0のテスト溶液に対するコントロールサンプルであり、二行目がpH>7.0のテスト溶液に対するコントロールサンプルである。

(備考4) グリコール酸又はN a OHで中和した排水：つまり、アミン又はアンモニウム化合物は含まれない。

(備考5) トマー(Thomah) DA-19

(備考6) トマー(Thomah) PA-19

(備考7) 車両洗剤剤1=3%エトキシレートアミン、7%EDTA、3%トマー(Thomah) PA-19、3%アミノオキシド、10%非イオン性界面活性剤、2%ケイ酸塩、15%水、及び残りの%分の香料・水。

【0038】

【表10】

撥水性の検査

種類	アミン化合物	テスト溶液pH ¹²	残留水(g)	封緘(20℃に附 ¹³) ¹⁴
8	脂肪酸 ¹⁷ PA-19 ¹⁸	11.3	0.15	97%
9	脂肪酸 ¹⁷ DA-19 ¹⁸	11.2	0.21	96%
10	脂肪酸 ¹⁷ DA-19 ¹⁸	11.1	0.26	95%
11	脂肪酸 ¹⁷ DA-19 ¹⁸	2.7	0.06	99%
先行技術				
12	ビリーブ ¹¹	10.4	4.92	12%
13	ダグワックス ¹²	8.7	5.03	10%

(備考8) 車両洗剤剤1=6%モノエタノールアミンMEA、5%EDTA、8%ペタイン界面活性剤、20%グリコール溶剤、5%LAS、3%アミン、残りの%分の香料・染料・水。

(備考9) トマー(Thomah) DA-19¹⁸。

(備考10) 酸性洗剤剤1=7%スルファミン酸、1.5%クエン酸、12%アミノオキシド、5%グリコール溶剤、10%リン酸、残りの%分の香料・染料・水。

(備考11) ビリーブ(BELIEVE)は、エス・シー・ジョンソン・コー、レイシン、ダグワックス(D. C. Johnson Co., Racine, WI)の、高圧洗浄用の商業用車両洗剤である。

(備考12) ジャブワックス(JIP WAX)は、タートルワックス、アイエヌシー、シカゴ、アイエル(Turtle Wax, Inc., Chicago, IL)の、市販車両洗剤である。

【0039】

【表11】

撥水性の検査

種別	アミン化合物	テスト溶液pH ²	換置水(μ)	接触角(°) (60-63715)×4
14	トリシラン・トリメチルシリラン ¹³	7.0	5.61	<1%
15	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁴	3.0	3.98	1%
16	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁵	10.0	5.87	0%
17	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁶	2.7	3.69	8%
18	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁶	9.2	5.43	3%
19	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁷	4.7	0.55	87%
20	トリシラン・トリメチルシリラン ¹⁸	9.8	0.38	78%

〔備考13〕 サドン シェイン(SUDZEN SEINE)は、プラストン コー. ベッドフォードパーク、アイエル(Plastone Co., Bedford Park, IL)の消費者用車両のつや出し剤及びフロントガラスの脱水利である。

〔備考14〕 エトキシレートアルキルアミンを用いた先行技術：日本特許第5304338号明細書、ドイツ公開公報第4,612,380号明細書、エクソン(Exxon)ET-56を用いた米国特許第2026783号明細書。

〔備考15〕 備考14に記載の先行技術であるが、ヴェロニック(Vernic)E-215を使用したもの。

〔備考16〕 エコラブ(Ecolab)のE372を用いた日本特許第5676477号明細書、米国特許第4,284,435号明細書、WO第9222632号明細書のような、第四級アミンを用いた先行技術。

〔備考17〕 アルメン(Armen) O Lを用いた米国特許第3440953号明細書、WO第9222632号明細書のような先行技術。

〔備考18〕 米国特許第340063号明細書のような、アミン化合物(デュオメン(Duomene) O L：デュオメン(Duomene) C D：アルメン(Armen) O Lが2:1(6.5)を用いた先行技術。

【0040】(実施例5)

車両洗浄ブラシ潤滑作用の測定：本発明の、脱水利効果を有する脂肪アルキルエーテルアミンは、機械式輸送機潤滑洗浄機に使用されるポリマ性ブラシヘッドに、潤滑性を与えることもできる。この摩擦軽減は、自動車の汚れ除去を促進するためのポリマ性剛毛ブラシを使用する機械式車両洗浄システムにおいて、摩擦及びひっかきを最小限度にするために重要であると思われる。相対的摩擦係数(COF)として、近くの対数目盛を読んだ結果、先行

技術(6-7行)に対し、本発明(1-5行)の潤滑性において、顕著な向上が見られる。COFの1.00以下は、最小限の抗力を示しており、一方、先行技術の1.00以上の前記相対的摩擦係数は、硬質表面に対しかかりの摩擦を与え、COFが約1.3以上になると、極度の摩擦を与える。結果を表12に示す。

【0041】

【表12】

ポリマ性洗浄ブラシ表面の耐腐蝕性¹⁾

実験番号	摩擦洗浄配合物	テストアミン	相対的摩擦係数 ²⁾
1	車両洗浄 配合物 1 ³⁾	DA-1618	0.00
2	車両洗浄 配合物 2 ⁴⁾	DA-1618	0.99
3	車両洗浄 配合物 3 ⁵⁾	DA-1618	0.97
4	車両洗浄 配合物 4 ⁶⁾	DA-18	0.95
6	ポリマー ⁷⁾	ベンジル第四級アミン	1.33
7	ポリマー ⁸⁾	無し	1.22

(備考1) 耐腐蝕性測定用サンプルを、200 ppmのNaClO₂を含有する蒸留水で0.1% (他に記述されていない) に希釈し、直径20.5 cmの磨かれたステンレススチール板の周囲に沿って流した。前記板は、電気モーターに接続されており、スイッチを入れると、一定の割合で回転する。288 gmのポリエステルディスクをロードセルに取り付け、前記板上の潤滑溶液に濡れた部分に接触した。前記電気モーターのスイッチを入れると、前記ディスクは前記板上を自由に滑った。前記のポリエステル表面とステンレススチール板の抗力を、ロードセルにより検出し、チャート記録計に送った。テスト方法の一貫性を確保するため、標準基準値のアニオン性洗剤溶液からの抗力を各試験の前後に測定し、それによって得られた数値を1.00標準係数に任意に割り当てた。各試験で、前記の脂肪族潤滑試験を参照し、その結果をこの標準に対する相対的摩擦係数として記載した。

(備考2) 耐腐蝕性摩擦係数基準に対する、コントロール車両洗浄剤混合物: 2.0% ヒドロトリローン (Hydrotrope), 4.0% SXS, 10.0% EDTA, 8.0% 非イオン性界面活性剤、13.5% TB A, 10.0% アニオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考3) 7.0% グリコール、9.0% アミン、4.0% 中酸、2% 陰性非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考4) 7.0% グリコール、9.0% アミン、4.0% 中酸、2% 第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考5) 7.0% グリコール、9.0% アミン、4.0% 中酸、1% 第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考6) 7.0% グリコール、8.0% アミン、4.0% 中酸、10% 第二級非イオン性界面活性剤、及び残りの%の軟水。

(備考7) ビリーブ (BELIEVE) は、エス・シー・ジョンソン・コー、レイシン、ダブリュ・アイ (S.C. Johnson Co., Racine, WI) の、高圧洗浄用の産業用車両洗浄剤である。

(備考8) ジャップ ワックス (JIP WAX) は、タートル ワックス、アイヌメシー、シカゴ、アイエル (Turtle Wax, Inc., Chicago, IL) の、市販用車両洗浄剤である。

【0042】(実施例6)

硬水による車両洗浄剤のしみの測定: 洗浄剤製品 (フロントガラス脱水補助剤のような) において今まで存在していた見苦しい水のしみを寄せ付けたい又は最小限度に留めるための、本発明の脂肪アミンのコーティング力を確認するためにテストを行った。フロントガラスのこの汚れは、消費者にとってよく目に入るものの一つであるため、あらゆる調整がかなり有益となる。表13~14には、硬水スケール形成に対する、各種のアミン、2つのコントロールサンプル、及び4つの競争技術例に対する評価が記載されている。前記コントロールサンプルを除いて、ガラス状セラミックと呼ばれるものの表面

にアミンコーティングを施し、その後15回井水によるすすぎを行い、各すすぎの間に30分間の乾燥時間を設けテストを行った。15サイクルの最後に、1~4の等級で、視覚的に前記タイルを評価した (表13~14の備考番号2を参照)。

【0043】この結果は、先行技術の効果が少なく、時によっては全く処理していないものに匹敵するのに対し、長鎖 (>C12) アルキルエーテルアミンが、硬質表面のしみを抑制剤として非常によく機能していることを示している。

【0044】

【表13】

井水を使用したアミンコーティングのスケール抑制特性

試験	アミンスケール抑制剤	テスト溶液 pH ¹⁾	最終的な井水のしみ評価 ²⁾
本発明の組成物			
1	C ₁₂₋₁₈ 脂質アミン ³⁾	2.6	1
2	C ₁₂₋₁₈ 脂質アミン ³⁾	6.0	1
3	C ₁₂₋₁₈ 脂質アミン ³⁾	10.5	1
4	C ₁₂₋₁₈ 脂質アミン ⁴⁾	2.2	1
5	C ₁₂₋₁₈ 脂質アミン ⁴⁾	8.8	1
6	ベンジル第4級アミン ⁵⁾	3.0	2
7	ベンジル第4級アミン ⁵⁾	8.0	2
8	C ₈₋₁₀ 脂質アミン ⁶⁾	8.4	3
9	C ₈₋₁₀ 脂質アミン ⁶⁾	3.2	4

(備考1) pHはグリコール中で調整した。

(備考2) 1:水のしみが全く無い状態からわずかに水のしみが有る状態で、直径が小さく、拭くことにより簡単に除去できる。

2:水のしみがわずかに有る状態で、大きさが中位で、拭くことにより簡単に除去できる。

3:水のしみがわずかに有る状態から、多数のしみが有る状態で、大きさが大きく、拭くことによる除去が困難である。

4:水のしみが多数有る状態で、大きさが大きく、除去するのが難しく、見た目が汚い。

(備考3) トマー(Tonah) DA-19

(備考4) トマー(Tonah) DA-1518

(備考5) トマー(Tonah) DA-17

(備考6) トマー(Tonah) PA-1214

【0045】

【表14】

井水を使用したアミンコーティングのスケール抑制特性(続き)

試験	アミンスケール抑制剤	テスト溶液 pH ¹⁾	最終的な井水のしみ評価 ²⁾
先行技術			
10	先行技術 ⁷⁾ 4-4'-ジ(2-メチル-5-ヒドロキシ-2-プロピル)ベンジル第4級アミン ⁸⁾	8.0	2
11	先行技術 ⁹⁾ ベンジル第4級アミン ¹⁰⁾	2.7	4
12	先行技術 ⁹⁾ ベンジル第4級アミン ¹⁰⁾	7.4	4
13	無し(コントロールA) ¹¹⁾	3.1	4
14	無し(コントロールB) ¹¹⁾	8.6	4

(備考9) 第四級アミンを用いた本技術; 日本特許第58075477号明細書。

(備考10) エコラブ Q372 第四級アミン (Ecolab Q372 quat)。

(備考11) コントロールA: クロコス洗剤で洗浄し、5回すすぎ、乾燥させたタイル。

【0046】(実施例7)

洗浄剤による水のしみ減少: 脱水補助剤の代わりに、配合した洗浄剤を用いて、実施例6を繰り返した。水のしみを、同様にコントロールすることができた。結果を表

15に示す。

【0047】

【表15】

配合した洗浄剤におけるアミンコーティングのしみ除去特性

種類	洗浄剤	テスト溶液pH	最終的な排水のしみ除去率 ¹⁾
1	酸性洗浄剤 ²⁾ (アミンを含まない)	2.6	4
2	酸性洗浄剤 ²⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	3.0	1
3	中性洗浄剤 ⁴⁾ (アミンを含まない)	7.1	4
4	中性洗浄剤 ⁴⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	6.7	1
5	アルカリ性洗浄剤 ⁵⁾ (アミンを含まない)	10.8	4
6	アルカリ性洗浄剤 ⁵⁾ (エーテルアミンを含む) ³⁾	10.8	2

(備考1) 指定の202/gal.希釈液を用いた濃縮洗浄剤。

(備考2) 酸性洗浄剤=7%スルファミン酸、1.5%クエン酸、12%アミノキシド、9%グリコール溶剤、10%リン酸、残りの9%分の香料・染料・水。

(備考3) アミンオマー(Tosaki) DA-19

(備考4) 中性洗浄剤: 6.8%酢酸、8.6%KOH、10.0%離脱アルコールエトキシレート、10.0%ヘキシレングリコール、残りの9%分の水。アミンが存在しない場合、中和のために付加的酸を使用する。

(備考5) アルカリ性洗浄剤=6%MEA、5%EDTA、8%ベタイン界面活性剤、20%グリコール溶剤、6%LAS、残りの9%分の香料・水。

【0048】(実施例8)

濃縮物安定性に対するテスト手順: 洗浄剤サンプルは、用意した本発明の脂肪アルキルエーテルアミン、及びチエストコグスギ³⁾及びファスターディング³⁾により指示されている先行技術によるものであり、安定化ヒドロトロピー剤(hydrotrope)に関する先行技術の必要条件を満たすために、様々なレベルでアルコール又はグリコールタイプの溶剤を添加した。それらのサンプルを49℃まで暖め、30分間継続的に攪拌し、その後配合物安定性を視覚的に査定した。その結果を、表16に示しており、ヒドロトロピー剤(hydrotrope)が濃縮物安定性のために

必要とされない限り、高溶性線状アルキルエーテルアミン又はジアミンの結合における利点を示している。これは、引用された参照事項に記載されているように、先行技術の範囲を超えるものである。つまり、先行技術による配合物においては、本質的なヒドロトロピー剤(hydrotrope)結合が必要であるが、アルキルエーテルアミン及びジアミンの使用により、共溶媒及びヒドロトロピー剤(hydrotrope)を最小量にする又は除去することができるようになる。

【0049】

【表16】

様々なレベルでヒドロトロピー剤(hydrotrope)を用いた場合の濃縮安定性

	基本配合物	ヒドロトロピー剤	%	濃縮物安定性
本発明 ¹⁾	7444-7671	—	0.0	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	—	0.0	不溶解固体 ³⁾
本発明 ¹⁾	7444-7671	カピゾリン-4	2.5	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	カピゾリン-4	2.5	不溶解固体
本発明 ¹⁾	7444-7671	カピゾリン-6	5.0	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	カピゾリン-6	5.0	不溶解固体
本発明 ¹⁾	7444-7671	4447-713-6	2.5	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	4447-713-6	2.5	不溶解固体
本発明 ¹⁾	7444-7671	4447-713-6	5.0	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	4447-713-6	5.0	OK
本発明 ¹⁾	7444-7671	イソブチル	2.5	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	イソブチル	2.5	不溶解固体
本発明 ¹⁾	7444-7671	イソブチル	5.0	OK
先行技術 ²⁾	アルキルジアミン	イソブチル	5.0	OK

(備考1) 線状アルキルエーテルジアミンを配合した提案技術であり、以下のような配合をもつ：指定のヒドロトロピー剤(hydrotrope)と共に2.5%酢酸、10.3% C₁₂-14アルキルオキシプロピル-1,3-ジアミノプロパン、13.0%非イオン性界面活性剤、及び残りの%分の軟水。

(備考2) 日本特許第91104号明細書、米国特許第3,440,062号明細書及びドイツ特許第3,433,440号明細書に記載されているような先行技術であり、指定されたヒドロトロピー剤(hydrotrope)及び2.5%酢酸、6.6%N-オレイル-1,3-ジアミノプロパン、3.4%N-ココ-1,3-ジアミノプロパン、10%非イオン性界面活性剤、及び残りの%分の軟水により配合されている。

(備考3) 液体物質中の不溶解固体は望ましくなく、単液が好ましい。

【0050】(実施例9)

様々なpHでの使用溶液清澄度のテスト手順：提案している本発明及び表17の欄に記載されている先行技術に相当するサンプルを、表17の下に記載されている組成物によって配合した。テスト水希釈液(下記)を用いて、1パーセント溶液を準備し、その溶液のpHを得められた酢酸又はKOHで5〜10に調整した。15分後に曇反応を確認した。驚いたことに、前記の濃縮安定性により立証されているような、提案している技術による線状アルキルエーテル(シ)アミンの優れた溶解性が、現在の脂肪アミン技術によって超えられないアニオンに対する許容度により強化される。このアルキルエーテル

(シ)アミンにより、配合の際のpH範囲が広がり、適切なアルキルエーテルアミン素材を選択することにより、先行技術によるアミンでは利用できなかったpH範囲での配合が可能になる。

【0051】テスト水の調製：ウェーバー (Weber)⁶⁾により、洗浄溶液の曇反応のテストを行った。500 ppmのNa₂SO₄と500 ppmのNaClの軟水を準備した。このアニオン含有水も、洗浄剤の希釈剤として使用した。結果を表17に示す。

【0052】

【表17】

アニオン含有軟水におけるpH5～10での溶着濃度

組成			25℃における凝固温度 (pH=2)								
試料 種類	配合物	アミンタイプ	5	6	7	8	10	11			
1	結晶I ³⁾	C12-14脂肪酸塩-L,3-ジメチル	8	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	
2	結晶I ³⁾	C12-14脂肪酸塩-L,5-ジメチル	8	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	
3	結晶II ³⁾	C12-14脂肪酸塩-L,3-ジメチル	8	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	
4	結晶IV ⁴⁾	C12-15脂肪酸塩-L,3-ジメチル	3	—	—	—	—	—	—	—	
5	結晶IV ⁴⁾	C12-14脂肪酸塩-L,5-ジメチル	3	—	—	—	—	—	—	—	
6	結晶 4,5,6	2271 ⁵⁾	8	—	—	—	—	—	—	—	
7	結晶 4,5,6	441 ⁵⁾	3	—	—	—	—	—	—	—	
9	結晶 III ³⁾ ,4,5,6	N-イミド-L,3-ジメチル	8/4	濃 /濃	濃 /濃	濃	濃	濃	濃	濃	
10	結晶 II ³⁾ ,4,5,6	N-イミド/227-L,3-ジメチル	4/4	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	
11	結晶 III ³⁾ ,4,5,6	N-イミド/227-L,5-ジメチル	4/4	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	
12	結晶 III ³⁾ ,4,5,6	N-イミド/227-L,3-ジメチル	4/2	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃	

(備考1) テスト水は、軟水にNa₂SO₄500ppmとNaCl500ppmを添加して調製した。

(備考2) 1%洗浄剤溶液は、希釈した酢酸又は希釈したKOHで、pH5、6、7、8、9又は10に調整した。

(備考3) 配合物の組成：8.0%全アミン、10.0%ヒドロコピール、1.8%酢酸、10.0%非イオン性界面活性剤、及び57.0%の水。

(備考4) 配合物の組成：3.0%アミン、7.0%EDTA、12.7%アルコール及びアルキルアミン非イオン性界面活性剤、2.5%ビルダー、3.2%アミノキシド。

(備考5) 日本ドイト特許第91104号明細書、米国特許第340065号明細書、及びドイト特許第343540号明細書に教示されているような先行技術。

(備考6) 米国特許第541634号明細書及び米国特許第502978号明細書に示されている先行技術実施例。

【0053】(実施例10)

濃縮物燃焼性のテスト手段：消費者の安全性のために、提案している本発明及び先行技術に相応するフロントガラス脱水サンプルを、時計皿スライド上に1グラムの配合濃縮物を注ぎ、プロパン火炎で加熱することによりテストした。表18の結果は、製品の物質の評価を示しており、一般的な使用において、水性脂肪アルキルエー

ルアミンが、先行技術に比べてかなり安全であることを立証している。本発明のサンプル(テスト1～3)は乾燥状態になったが、一方で、先行技術の全サンプル(4～7)は即座に燃焼した。結果を表18～20に示す。

【0054】

【表18】

ウィンドー脱水補助剤¹の燃焼性

テスト番号	洗剤配合物	燃焼性
本発明		
1	車庫脱水配合物3 ⁴²	引火点 > 180° F
2	車庫脱水配合物4 ⁴²	引火点 > 180° F
3	車庫脱水配合物5 ⁴²	引火点 > 180° F
先行技術		
4	サドンシャイン ⁴³	可燃性
5	レイン-X ⁴⁴	極めて可燃性
6	先行技術 1 ⁴⁵	極めて可燃性
7	先行技術 11 ⁴⁸	可燃性

(備考1) 消費者の安全性のために、提案している本発明及び先行技術に該当するサンプルを、時計皿スライド上に1グラムの配合洗剤物を注ぎ、プロパン火炎で加熱することによりテストした。その結果が、製品の本質的評価を示す。

(備考2) 表12に記載されているものと同一テストサンプル。

(備考3) サドンシャイン(SUDEN SHINE)は、ブラストン・コー、シカゴ、アイエル(P lastone Co., Chicago, IL)の市販用自動車脱水補助剤である。

(備考4) レイン-エックス(RAIN-X)は、ユネスコ コーポレーション(アリゾナ コーポレーション)、7428 イースト カレン ドライブ(スコッツデール) フェニックス、ユーニコ(Unelco Corporation)(アリゾナコーポレーション) 7428 East Karen Drive (Scottsdale), Phoenix, AZ)の市販用自動車フロントガラス脱水補助剤である。

(備考5) 旧車ドイツ特許第3,438,440号明細書において開示されている先行技術。

(備考6) ドイツ特許第3,438,440号明細書において開示されている先行技術。

【0055】

【表19】

実施例に記載されている市販のジアミン及びエーテルジアミン

販売会社	商品名	化学名	R基
トマー (Tonah)	DA-19	C12-15 アルキルオキシプロピル 1,3-ジアミノプロパン	線状 C12H25/ C15H31
トマー (Tonah)	DA-18	テトラデシルオキシ プロピル-1,3 ジアミノプロパン	線状 C14H29
トマー (Tonah)	DA-17	イソトリデシルオキシ プロピル-1,3 ジアミノプロパン	分枝 C12H25
トマー (Tonah)	DA-1618	C12-14 アルキルオキシプロピル 1,3-ジアミノプロパン	線状 C12H25/ C14H27
トマー (Tonah)	DA-14	イソデシルオキシ プロピル-1,3 ジアミノプロパン	分枝 C10H21
アクゾ (Akzo)	デュオメーン (Duomeen) O L	N-オレイル-1,3 ジアミノプロパン	線状 C18:1H35
アクゾ (Akzo)	デュオメーン (Duomeen) C D	N-ココ-1,3 ジアミノプロパン	線状 C19-14H25-29

【0056】

【表20】

実施例に記載されている市販のアミン及びエーテルアミン(続き)

販売会社	商品名	化学名	R基
トマー (Tomah)	PA-19	C12-15 アルキルオキシプロピル アミン	線状 C ₁₂ H ₂₅ ／ C ₁₅ H ₃₁
トマー (Tomah)	PA-17	イソトリデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₃ H ₂₇
トマー (Tomah)	PA-16	イソデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₂ H ₂₅
トマー (Tomah)	PA-14	イソデシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₁₀ H ₂₁
トマー (Tomah)	PA-1214	オクチル/デシルオキシプロピル アミン	分枝 C ₈ H ₁₇ ／ C ₁₀ H ₂₁
アクゾ (Akzo)	アルメーン (Armeen) OL	オレイルアミン	線状 C ₁₈ H ₃₅

【0057】固体洗淨及び乾燥車両洗淨配合物：下記配合物を固形車両洗淨配合物に製造した。前記固形車両洗淨配合物は、濃縮溶液を作る調合器において、前記固体組成物に水をスプレーすることにより調製でき、その後濃縮溶液は車両洗淨ステーションの使用場所に運ばれる。前記配合物は、適切なサイズの加熱攪拌タンクで成分1〜4を取り入れ作られる。前記物質を、温度約75℃まで加熱し混合した後、成分5及び6を添加し、均一になるまで混ぜる。前記の均一混合物中に、物質7を添加し、均一になるまで混ぜる。均質化した後、凝固又

は固化を防ぐために、粉末にした成分8及び9をゆっくりと添加する。前記組成物を均一になるまで攪拌し、ポリエチレンボトルに8ポンドづつ入れ、その後冷却し固体にする。前記ボトルは、ふたをし、分配し、そして車両洗淨ステーションで使用するのに理想的である。前記固体配合物は、前述した液体配合物と同様の効果をもたらす。結果を表21に示す。

【0058】

【表21】

	配合物	%
1	C12-15アルコールネオドル(Neodol) 25-70の 非イオン性PEGエーテル	12.0
2	C8-11アルコールネオドル(Neodol) 91-96の 非イオン性PEGエーテル	17.0
3	EDTA(液体(Liq)) 40%	12.0
4	尿素	22.0
5	エーテルアミン トマー(Tomah) DA-1618	6.0
6	パロニック(Yaronic) K-215	9.0
7	アドモックス(Admax) L4815	8.0
8	EDTA(粉末(Pwd))	11.0
9	G. D. ケイ酸塩	3.0

【0059】上記説明、実施例及びデータは、本発明による組成物の製造及び使用法を完全に記載している。本発明の精神及び範囲を超えることなく、本発明は多くの実施形態により実施できるため、本発明はここに添付された請求の範囲に従って解釈される。

【0060】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、炭化水素溶剤及びシリコン物質を概して含まず、洗淨効率が高く、洗淨された車両表面に水のしみを作りにくい車両洗淨及び乾燥用組成物を提供することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 ベッセ、マイケル イー
アメリカ合衆国、55427 ミネソタ州、ゴ
ールデン バレー、ワイネッカー ハイッ
ドライブ 7450
(72)発明者 クロス、テリー ジェイ
アメリカ合衆国、55386 ミネソタ州、ヴ
ィクトリア、トリリウム サークル 8135

(72)発明者 ルックスモー、キース ディー
アメリカ合衆国、55378 ミネソタ州、サ
ベージ、モントレー アベニュー 14463
(72)発明者 タララ、ジェームス ジェイ
アメリカ合衆国、55125 ミネソタ州、ウ
ッドバリー、セント クリックス ロード
8976
(72)発明者 パーソン ハイ、キンバリー エル
アメリカ合衆国、55128 ミネソタ州、オ
ークデイル、26 ストリート エヌ
6185